



Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica

www.elsevier.es/eimc



Original

Utilidad predictiva de mortalidad de las escalas qSOFA, NEWS y GYM en el paciente anciano con infección en urgencias: estudio EDEN-5



Eric Jorge García-Lamberechts^{a,*}, Manuel Fuentes Ferrer^b, Cesáreo Fernández-Alonso^a, Guillermo Burillo-Putze^c, Sira Aguiló^d, Aitor Alquezar-Arbé^e, Francisco Javier Montero-Pérez^f, Javier Jacob^g, Pascual Piñera Salmerón^h, Manuel Salido Motaⁱ, María José Marchena^j, Alba Martínez Alonso^k, Ana Chacón García^l, Cristina Güemes de la Iglesia^m, Osvaldo Jorge Troiano Ungererⁿ, Patricia Eiroa-Hernández^o, Patricia Parra-Esquivel^p, Paula Lázaro Aragüés^q, Patricia Gantes Nieto^r, Sandra Cuerpo Cardeñosa^s, Cristina Chacón García^t, Leticia Serrano Lázaro^u, María Caballero Martínez^v, Lara Guillen^g, Rocío Muñoz Martos^w, Juan González del Castillo^a y Òscar Miró^d, en representación de la red SIESTA[◇]

^a Servicio de Urgencias, Hospital Clínico San Carlos, IDISSC, Universidad Complutense, Madrid, España

^b Unidad de Investigación, Hospital Universitario Nuestra Señora de la Candelaria, Santa Cruz de Tenerife, España

^c Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Europea de Canarias, La Orotava, Santa Cruz de Tenerife, España

^d Área de Urgencias, Hospital Clínic, IDIBAPS, Universitat de Barcelona, Barcelona, España

^e Servicio de Urgencias, Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Barcelona, España

^f Servicio de Urgencias, Hospital Reina Sofía, Córdoba, España

^g Servicio de Urgencias, Hospital Universitari de Bellvitge, Hospitalet de Llobregat, Barcelona, España

^h Servicio de Urgencias, Hospital Reina Sofía, Murcia, España

ⁱ Servicio de Urgencias, Hospital Regional de Málaga, Málaga, España

^j Servicio de Urgencias, Hospital Juan Ramón Jiménez, Huelva, España

^k Servicio de Urgencias, Hospital Central de Asturias, Oviedo, España

^l Servicio de Admisión, Hospital Clínico San Carlos, Madrid, España

^m Servicio de Urgencias, Hospital Universitario Infanta Cristina, Parla, Madrid, España

ⁿ Servicio de Urgencias, Hospital Santa Tecla, Tarragona, España

^o Servicio de Urgencias, Hospital Universitario de Canarias, La Laguna, Santa Cruz de Tenerife, España

^p Servicio de Urgencias, Hospital Norte Tenerife, Icod de los Vinos, Santa Cruz de Tenerife, España

^q Servicio de Urgencias, Hospital General Universitario Reina Sofía, Murcia, España

^r Servicio de Urgencias, Hospital Universitario del Henares, Coslada, Madrid, España

^s Servicio de Urgencias, Hospital Clínic, Barcelona, España

^t Servicio de Urgencias, Hospital General Universitario de Elche, Elche, Alicante, España

^u Servicio de Urgencias, Hospital Universitario y Politécnico La Fe, Valencia, España

^v Servicio de Urgencias, Hospital General Universitario Dr. Balmis, Alicante, España

^w Servicio de Urgencias, Hospital de la Axarquía, Velez-Málaga, Málaga, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 13 de abril de 2023

Aceptado el 18 de julio de 2023

On-line el 19 de octubre de 2023

Palabras clave:

Urgencias

qSOFA

NEWS

GYM

Escalas

Infección

Sepsis

Mortalidad a 30 días

R E S U M E N

Objetivo: Analizar la capacidad predictiva de mortalidad de las principales escalas pronósticas (NEWS, qSOFA, GYM) empleadas en los servicios de urgencias hospitalarios (SUH) en pacientes ancianos que acuden por procesos infecciosos.

Método: Se incluyeron todos los pacientes de ≥ 65 años que acudieron a 52 SUH españoles por un proceso infeccioso entre el 1 y el 7 de abril de 2019 (cohorte EDEN [Emergency Department and Elder Needs]) y entre el 30 de marzo y el 5 de abril de 2020 (cohorte EDEN-COVID). Se consignaron variables demográficas, comorbilidad, situación funcional y datos clínicos relacionados con las escalas. Se estimó la capacidad predictiva para mortalidad a 30 días de cada escala calculando el área bajo la curva (ABC) de la característica operativa del receptor (COR), y se calcularon la sensibilidad y la especificidad para diferentes puntos de corte.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: ericjorge.lamber@gmail.com (E.J. García-Lamberechts).

◇ Los investigadores de la red SIESTA se presentan en el [Anexo 1](#).

<https://doi.org/10.1016/j.eimc.2023.07.004>

0213-005X/© 2023 Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Resultados: Se analizaron 6.054 pacientes (edad mediana: 80 años; 45,3% mujeres). Fallecieron 993 pacientes (16,4%). La escala NEWS tuvo mejor ABC de las curvas COR que qSOFA (0,765; IC 95%: 0,725–0,806, versus 0,700; IC 95%: 0,653–0,746; $p < 0,001$) y que GYM (0,716; IC 95%: 0,675–0,758; $p = 0,024$), y no hubo diferencia entre qSOFA y GYM ($p = 0,345$). En la escala GYM el punto de corte ≥ 1 destacó como el más sensible, mientras que en la escala qSOFA el punto de corte ≥ 2 presentó una alta especificidad. La escala NEWS ≥ 4 presentó una alta sensibilidad, mientras que NEWS ≥ 8 presentó una alta especificidad. **Conclusión:** La escala NEWS mostró la mayor capacidad predictiva de mortalidad a 30 días. La escala GYM con punto de corte en 1 punto o más presentó una gran sensibilidad. La escala qSOFA se caracterizó por una mayor especificidad, pero una menor sensibilidad.

© 2023 Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Predictive usefulness of qSOFA, NEWS and GYM scores in the elderly patient: EDEN-5 study

A B S T R A C T

Keywords:

Emergency department
qSOFA
NEWS
GYM
Score
Infection
Sepsis
30-day mortality

Objective: To analyze the prognostic accuracy of the scores NEWS, qSOFA, GYM used in hospital emergency department (ED) in the assessment of elderly patients who consult for an infectious disease.

Methods: Data from the EDEN (Emergency Department and Elderly Needs) cohort were used. This retrospective cohort included all patients aged ≥ 65 years seen in 52 Spanish EDs during two weeks (from 1/4/2019 to 7/4/2019 and 30/3/2020 to 5/4/2020) with an infectious disease diagnosis in the emergency department. Demographic variables, comorbidities, Charlson and Barthel index and needed scores parameters were recorded. The predictive capacity for 30-day mortality of each scale was estimated by calculating the area under the receiver operating characteristic (ROC) curve, and sensitivity and specificity were calculated for different cut-off points. The primary outcome variable was 30-day mortality.

Results: Six thousand fifty-four patients were analyzed. Median age was 80 years (IQR 73–87) and 45.3% women. Nine hundred and ninety-three (16.4%) patients died. NEWS score had better AUC than qSOFA (0.765; 95% CI: 0.725–0.806, vs. 0.700; 95% CI: 0.653–0.746; $P < .001$) and GYM (0.716; 95% CI: 0.675–0.758; $P = .024$), and there was no difference between qSOFA and GYM ($P = .345$). The highest sensitivity scores for 30-day mortality were GYM ≥ 1 point (85.4%) while the qSOFA score ≥ 2 points showed high specificity. In the case of the NEWS scale, the cut-off point ≥ 4 showed high sensitivity, while the cut-off point NEWS ≥ 8 showed high specificity.

Conclusion: NEWS score showed the highest predictive capacity for 30-day mortality. GYM score ≥ 1 showed a great sensitivity, while qSOFA ≥ 2 scores provide the highest specificity but lower sensitivity.

© 2023 Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

Desde hace décadas se ha realizado un gran esfuerzo por parte de la comunidad científica para poder establecer el pronóstico de los pacientes con un proceso infeccioso, especialmente en situaciones de sepsis. En ese sentido se plantearon las primeras definiciones de sepsis en base a los criterios del *Systemic Inflammatory Response Syndrome* (SIRS)¹. Sin embargo, las limitaciones de esta escala en cuanto a su especificidad y el cambio en la definición de sepsis en 2016, en el que la presencia de disfunción orgánica pasó a ser la piedra angular, obligó a analizar nuevos métodos de cribado². Así pues, la escala *quick Sepsis-related Organ Failure Assessment* (qSOFA) se introdujo con la nueva definición Sepsis-3³. Sin embargo, en estudios posteriores se hizo patente la limitada sensibilidad de qSOFA^{4,5}. Esto ha llevado a analizar otras escalas con mejor capacidad predictiva. Entre ellas destaca la escala *National Early Warning Score* (NEWS), caracterizada por valorar siete parámetros vitales con el objetivo de cuantificar la situación clínica del paciente⁶. Desde entonces, varios estudios han sugerido que escalas como NEWS podrían ser una mejor herramienta de cribado para el paciente séptico^{7,8}. La mayor parte de estos trabajos son realizados en pacientes relativamente jóvenes, por lo que su utilidad para identificar al paciente mayor de alto riesgo puede verse afectada por otros factores asociados a este grupo etario. Este es el caso de la comorbilidad y la dependencia funcional, aspectos que influyen en la fragilidad de estos pacientes que con frecuencia se ven

abocados a acudir a los servicios de urgencias hospitalarios (SUH), lo que obliga a estos servicios al reto de adaptarse para asegurar una óptima atención^{9,10}. Por ese motivo, un estudio realizado en España, en el que se analizaban pacientes de más de 75 años, reveló que las variables supuestamente asociadas a mortalidad a 30 días eran la comorbilidad, la taquipnea y la alteración del estado mental. Ello permitió definir la escala *Glasgow coma score* < 15 , *tachypnea*, *severe co-Morbidity* (GYM) como herramienta con buena capacidad para predecir mortalidad a 30 días¹¹. En un estudio posterior se analizó la comparación de esta escala con qSOFA y SIRS, presentando una mejor sensibilidad y postulándose como una alternativa de cribado del paciente de mayor edad con infección para predecir fallecimiento a los 30 días¹².

Teniendo en cuenta estos datos, el objetivo del presente estudio fue analizar en el paciente de mayor edad (≥ 65 años) la capacidad predictiva de las principales escalas pronósticas (NEWS, qSOFA, GYM) empleadas en la valoración de los pacientes que acuden a los SUH debido a un proceso infeccioso.

Método

Descripción de la red SIESTA y el proyecto EDEN

La red SIESTA (*Spanish Investigators in Emergency Situations TeAm*) está formada por investigadores que desempeñan su actividad en los SUH y tiene como finalidad principal afrontar retos

investigadores multidisciplinares de práctica clínica relacionados con la medicina de urgencias y emergencias desde una perspectiva multicéntrica con una amplia representación de SUH españoles. La red SIESTA se creó en 2020¹³. Su primer reto investigador lo constituyó el reto COVID-19, en el que participaron 62 SUH (aproximadamente el 20% de SUH públicos españoles). Los resultados de dicho reto han sido recientemente publicados¹⁴.

El reto EDEN es el segundo proyecto de la red de investigación SIESTA que tiene el objetivo de proporcionar un conocimiento amplio acerca de aspectos clínicos, sociodemográficos, organizativos, asistenciales y evolutivos de la población de 65 o más años atendida en los SUH españoles. Para ello, se creó un registro multipropósito que incluyó a todos los pacientes que consultaron en los SUH de los hospitales integrantes de la red, independientemente del motivo de consulta, durante un periodo pre-COVID (1 al 7 de abril de 2019, cohorte EDEN) y otro durante la primera ola pandémica de COVID-19 (30 de marzo-5 de abril de 2020, cohorte EDEN-COVID). Finalmente completaron la inclusión de todos sus pacientes 52 SUH participantes en el estudio. Se recogieron una serie de variables primarias correspondientes a la visita índice. El seguimiento se realizó de forma telemática mediante la consulta de la historia clínica del paciente y el registro de las variables se realizó mediante un cuaderno de recogida de datos electrónico. Los detalles extendidos del proyecto se han descrito previamente en dos artículos publicados^{15,16}.

Diseño del estudio EDEN-5

El estudio EDEN-5 se diseñó específicamente para analizar la capacidad predictiva de las principales escalas pronósticas empleadas en la valoración de los pacientes que acuden a urgencias debido a un proceso infeccioso. Estas escalas incluyen qSOFA, NEWS y GYM. Para ello se incluyeron todos los pacientes del registro EDEN (52 hospitales participantes) que presentaban un diagnóstico de sospecha de un proceso infeccioso a su llegada a urgencias y que recibieron tratamiento antibiótico. No se incluyeron pacientes en los que se hiciera mención expresa de limitación de esfuerzo terapéutico. Para el análisis de las escalas se analizaron exclusivamente aquellos pacientes que contaban con todos los ítems necesarios para el cálculo, siendo la principal causa de exclusión la ausencia de datos necesarios en la historia clínica en algún ítem requerido para el cálculo de estas escalas.

Se analizaron dos variables demográficas (edad y sexo), 22 antecedentes de patologías previas, el índice de comorbilidad de Charlson —que se clasificó como no comorbilidad (0 puntos), comorbilidad leve (1-2 puntos), moderada (3-4 puntos) y grave (≥ 5 puntos)—, así como la situación funcional basal según el índice de Barthel (IB), considerando situación basal independiente (IB = 100), dependencia leve-moderada (IB < 100 y ≥ 60) y dependencia grave (IB < 60). Además, se obtuvieron datos sobre aspectos clínicos relacionados con las escalas pronósticas (presión arterial, nivel de consciencia según la escala de Glasgow, frecuencia respiratoria, temperatura, saturación de O₂, necesidad de oxígeno suplementario y frecuencia cardíaca) y se estableció el modelo de infección en base a los diagnósticos obtenidos por la codificación CIE-10 en aquellos casos en los que estaba disponible. La variable resultado fue la mortalidad por cualquier causa a los 30 días.

Las escalas pronósticas fueron calculadas en función de sus parámetros definitorios^{3,8,12}. Se consideraron como valores de corte aquellos asociados en la bibliografía a mal pronóstico (qSOFA ≥ 2 , NEWS ≥ 5 , NEWS ≥ 7 , GYM ≥ 1 y GYM ≥ 2 puntos^{6,11,12,17}).

Análisis estadístico

Las variables cualitativas se expresaron con valores absolutos y relativos. Las variables cuantitativas ajustadas a una distribución

simétrica se muestran con la media y la desviación estándar, o con la mediana y el rango intercuartil (RIC) si no se ajustan a dicha distribución. Las diferencias entre grupos se evaluaron mediante la prueba de ji-cuadrado (o la prueba exacta de Fisher si fue necesario) para las variables cualitativas y la prueba no paramétrica de Mann-Whitney para las variables cuantitativas. La magnitud de las asociaciones se expresó como *odds ratio* (OR) sin ajustar con un intervalo de confianza (IC) del 95%. Se construyó la curva de la característica operativa del receptor (COR) para las escalas qSOFA, NEWS y GYM. Se presentaron de cada una de ellas las áreas bajo la curva (ABC) y su intervalo de confianza del 95% (IC 95%) y se analizaron las diferencias estadísticas comparando las curvas COR mediante el test de Delong. Además, se calcularon la sensibilidad (Se), la especificidad (E) y los valores predictivos positivo y negativo (VPP y VPN, respectivamente), los cocientes de verosimilitud positiva y negativa (CVP y CVN, respectivamente) y los intervalos de confianza (IC) del 95% para las diferentes puntuaciones de cada escala. La comparativa de proporciones se realizó con el test de McNemar para los valores de qSOFA, NEWS y GYM según los diferentes puntos de corte. Para todas las pruebas se aceptó un valor de significación de $p < 0,05$. Todo el procesamiento estadístico se realizó mediante el paquete estadístico SPSS Statistics v.26 (IBM, Armonk, Nueva York, EE.UU.) y STATA v14.

Consideraciones éticas

El proyecto EDEN fue aprobado por el Comité Ético en Investigación Clínica del Hospital Clínico San Carlos de Madrid (protocolo HCSC/22/005-E). La creación de la cohorte EDEN y los trabajos que emanan de ella han seguido en todo momento los principios éticos de la Declaración de Helsinki.

Resultados

De los 35.709 pacientes atendidos durante ambos periodos de estudio, 6.054 (16,95%) acudieron a los SUH por un cuadro infeccioso, de los cuales 3.139 (51,8%) casos correspondieron al periodo pre-COVID (cohorte EDEN) y 2.915 (48,14) al periodo COVID (cohorte EDEN-COVID) (fig. 1). La mediana de edad fue de 80 años (RIC: 73-87) y el 45,3% fueron mujeres, siendo las comorbilidades más frecuentes la hipertensión arterial (73%), la dislipemia (51,6%), la diabetes mellitus (33%) y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) (26,6%). Se observó comorbilidad moderada o grave en el 44,8%, siendo la comorbilidad significativamente mayor en el periodo pre-COVID (p de tendencia lineal $< 0,001$). Así mismo, la situación de dependencia funcional fue mayor en el periodo pre-COVID (p de tendencia lineal $< 0,001$) (tabla 1). El modelo de infección más frecuente en los dos periodos fue el respiratorio, siendo significativamente mayor en el periodo COVID (1.261 [47,3%] pacientes en periodo pre-COVID vs 2.070 [88,3%] en periodo COVID; $p < 0,001$) a expensas del diagnóstico de infección por SARS-CoV-2 (1.236 [52,8%] pacientes) y en detrimento del resto de modelos de infección (tabla 2).

Del global de pacientes analizados fallecieron 993 (16,5%): 365 (11,6%) en el periodo pre-COVID y 628 (21,5%) en el periodo COVID, siendo estas diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,001$). El ABC global para mortalidad a los 30 días de la escala NEWS fue 0,765 (IC 95%: 0,725-0,806; $p < 0,001$), 0,70 (IC 95%: 0,653-0,746) para la escala qSOFA y 0,716 en la escala GYM (IC 95%: 0,675-0,758; $p < 0,001$). Las diferencias estadísticas comparando las curvas COR fueron: qSOFA vs NEWS, $p < 0,001$; GYM vs NEWS, $p = 0,024$; qSOFA vs GYM, $p = 0,345$ (fig. 2). Los resultados de curvas COR y ABC de escalas qSOFA, NEWS y GYM desglosados por edad, periodo, comorbilidad, dependencia y sexo se muestran en la tabla 3. Destacar que

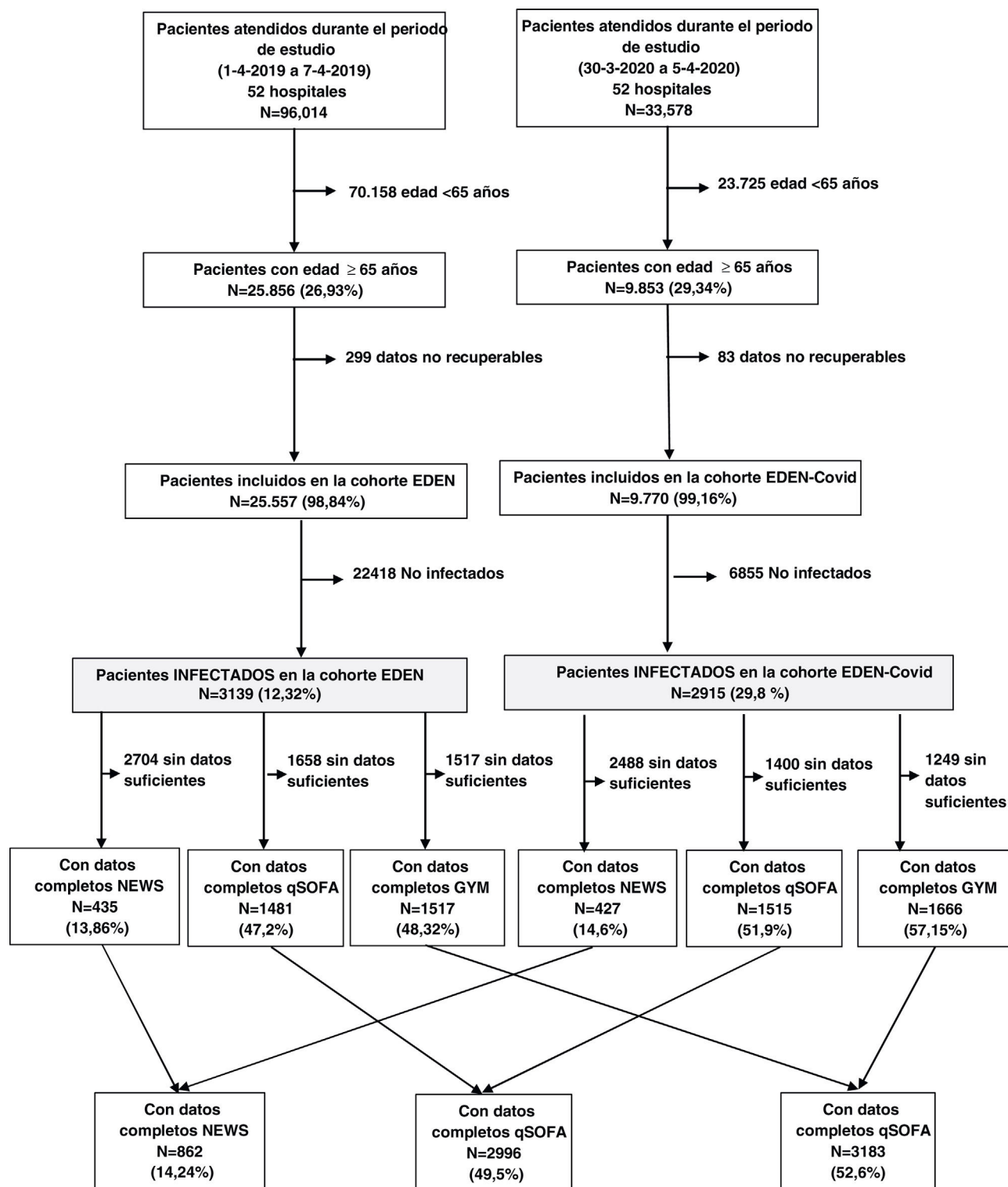


Figura 1. Flujograma de pacientes incluidos en el estudio EDEN-5.

la escala NEWS presenta mayor ABC frente a GYM y qSOFA en todos los desgloses realizados.

En la [tabla 4](#) se describen la sensibilidad, la especificidad, el VPP, el VPN y los cocientes de verosimilitud positivos (CVP) y negativos (CVN) de cada uno de los puntos de corte para las tres escalas. En la escala GYM el punto de corte $GYM \geq 1$ destacó como el más sensible, con CVN de 0,33, mientras que en la escala qSOFA el punto de corte $qSOFA \geq 2$ presentó una alta especificidad con CVP > 3. En el caso

de la escala NEWS, el punto de corte $NEWS \geq 4$ presentó una alta sensibilidad, con CVN < 0,3, mientras que el punto de corte $NEWS \geq 8$ presentó una alta especificidad, con CVP > 3.

Discusión

En el presente estudio se comparan las principales escalas pronósticas empleadas en la detección precoz del paciente grave

Tabla 1
Comorbilidad y grado de dependencia en ambos periodos del estudio

	Todos los pacientes n = 6.054 n (%)	Periodo pre-COVID n = 3.139 n (%)	Periodo COVID n = 2.915 n (%)	p (tendencia lineal)
<i>Índice de Comorbilidad de Charlson</i>				p < 0,001
Sin comorbilidad (0 puntos)	974 (16,1)	368 (11,7)	606 (20,8)	
Comorbilidad leve (1-2 puntos)	2.366 (39,1)	1.192 (38)	1.174 (40,3)	
Comorbilidad moderada (3-4 puntos)	1.502 (24,8)	873 (27,8)	629 (21,6)	
Comorbilidad grave (≥ 5 puntos)	1.212 (20)	706 (22,5)	506 (8,4)	
<i>Situación basal - Índice de Barthel</i>				p < 0,001
Independiente (100 puntos)	3.269 (54)	1.525 (48,6)	1.744 (59,8)	
Dependencia leve-moderada (60-95 puntos)	1.720 (28,4)	970 (30,9)	750 (25,7)	
Dependencia grave (< 60 puntos)	1.165 (17,5)	644 (20,5)	421 (14,4)	

Tabla 2
Modelos de infección obtenidos en la codificación diagnóstica CIE-10

	Todos los pacientes n = 6.054 n (%)	Periodo pre-COVID n = 3.139 n (%)	Periodo COVID n = 2.915 n (%)	p
<i>Modelo de infección</i>				
Respiratorio	4.060 (67,1)	1.485 (47,3)	2.575 (88,3) ^a	p < 0,001
Urinario	515 (8,5)	386 (12,3)	129 (4,4)	p < 0,001
Piel y partes blandas	135 (2,2)	110 (3,5)	25 (0,9)	p < 0,001
Abdominal	393 (6,5)	282 (9)	111 (3,8)	p < 0,001
Otros	950 (15,7)	876 (27,9)	74 (2,5)	p < 0,001

^a Infección por SARS-CoV-2: 1.236 (52,8%) pacientes.**Tabla 3**
Resultado de curvas COR y ABC de escalas qSOFA, NEWS y GYM por edad, periodo, comorbilidad, dependencia y sexo en relación con la predicción de mortalidad a 30 días

	NEWS ABC (IC)	GYM ABC (IC)	qSOFA ABC (IC)
<i>Por edad</i>			
	0,79 (0,72-0,86)	0,76 (0,69-0,82)	0,72 ^a (0,64-0,79)
80-89 años	0,72 (0,65-0,78)	0,69 (0,62-0,76)	0,67 (0,60-0,75)
≥ 90 años	0,76 (0,67-0,86)	0,66 ^a (0,55-0,76)	0,67 ^a (0,58-0,78)
<i>Por periodo</i>			
Pre-COVID	0,76 (0,69-0,83)	0,71 (0,65-0,78)	0,67 ^a (0,60-0,75)
COVID	0,76 (0,71-0,82)	0,73 (0,67-0,78)	0,71 ^a (0,65-0,77)
<i>Por comorbilidad (índice de Charlson)</i>			
No comorbilidad	0,87 (0,79-0,95)	0,72 ^a (0,59-0,89)	0,75 ^a (0,60-0,90)
Comorbilidad leve	0,83 (0,77-0,89)	0,74 ^a (0,66-0,81)	0,77 ^a (0,70-0,84)
Comorbilidad moderada	0,71 (0,63-0,79)	0,64 ^a (0,56-0,72)	0,62 ^a (0,54-0,70)
Comorbilidad grave	0,72 (0,64-0,80)	0,65 ^a (0,58-0,73)	0,67 (0,59-0,75)
<i>Por dependencia (índice de Barthel)</i>			
Independiente	0,79 (0,68-0,83)	0,80 (0,74-0,87)	0,76 (0,68-0,83)
Dependencia leve-moderada	0,73 (0,66-0,79)	0,65 ^a (0,58-0,72)	0,66 ^a (0,59-0,73)
Dependencia grave	0,70 (0,62-0,78)	0,60 ^a (0,519-0,68)	0,63 ^a (0,55-0,71)
<i>Por sexo</i>			
Varón	0,75 (0,69-0,81)	0,73 (0,68-0,78)	0,70 ^a (0,65-0,76)
Mujer	0,78 (0,72-0,83)	0,69 ^a (0,62-0,75)	0,69 ^a (0,62-0,76)

^a p < 0,05 comparado con NEWS.Índice de Charlson: no comorbilidad 0 puntos; comorbilidad leve 1-2; moderada 3-4; grave ≥ 5 .

infectado aplicadas al subgrupo de pacientes de mayor edad. En nuestro estudio la escala NEWS presentó la mejor capacidad predictiva de mortalidad respecto a las escalas GYM y qSOFA a nivel global. En los últimos años se han publicado varios estudios que com-

paran las escalas qSOFA y NEWS con resultados similares, aunque realizados por lo general en una población etaria más joven^{17,18}. De hecho, Churpek et al.¹⁹ analizaron fuera del ámbito de la unidad de cuidados intensivos la escala NEWS frente a la escala qSOFA

Tabla 4

Capacidad predictiva de mortalidad a 30 días de las diferentes escalas qSOFA, NEWS y GYM en función de los diferentes puntos de corte

Escalas, n (%)	Se % (IC 95%)	Es % (IC 95%)	VPP % (IC 95%)	VPN % (IC 95%)	Cociente de verosimilitud positivo	Cociente de verosimilitud negativo
qSOFA						
≥ 1	34,74	83,19	28,85	86,66	2,07	0,78
n = 1.196 (39,9)	(31,8–37,8)	(82,12–84,2)	(26,31–31,52)	(85,67–87–6)	(1,86–2,29)	(0,75–0,82)
≥ 2	21,57	95,7	50,60	85,61	5,01	0,82
n = 217 (7,2)	(18,22–25,34)	(94,83–96,43)	(43,86–57,5)	(84,23–86,88)	(3,91–6,42)	(0,78–0,86)
≥ 3	2,01	99,84	71,43	83,85	12,74	0,98
n = 28 (0,9)	(1,27–3,15)	(99,68–99,93)	(51,13–86,05)	(82,89–84,77)	(5,63–28,85)	(0,97–0,99)
NEWS						
≥ 1	98,91	3,68	21,68	92,59	1,03	0,3
n = 835 (96,9)	(95,69–99,81)	(2,45–5,47)	(18,96–24,66)	(74,25–98,71)	(1,01–1,05)	(0,07–1,24)
≥ 2	95,08	20,18	24,3	93,84	1,19	0,29
n = 716 (83,1)	(90,58–97,58)	(17,26–23,44)	(21,24–27,65)	(88,27–96,96)	(1,13–1,25)	(0,13–0,47)
≥ 3	90,71	35,94	27,62	93,49	1,42	0,26
n = 601 (69,7)	(85,31–94,33)	(32,34–39,94)	(24,12–31,41)	(89,59–96,04)	(1,32–1,52)	(0,16–0,41)
≥ 4	86,34	47,72	30,8	92,84	1,65	0,29
n = 513 (59,5)	(80,3–90,8)	(43,91–51,55)	(26,87–35,02)	(89,47–95,22)	(1,51–1,81)	(0,2–0,42)
≥ 5	77,6	62,15	35,59	91,14	2,05	0,36
n = 399 (46,3)	(71,02–83,03)	(58,44–65,72)	(30,93–40,53)	(88,09–93,50)	(1,81–2,32)	(0,27–0,48)
≥ 6	69,4	72,61	40,58	89,80	2,53	0,42
n = 313 (36,3)	(62,2–75,87)	(69,06–75,9)	(35,13–46,26)	(86,88–92,14)	(2,17–2,96)	(0,34–0,53)
≥ 7	57,92	79,23	42,91	87,48	2,79	0,53
n = 247 (28,7)	(50,68–64,84)	(76,02–82,12))	(36,70–49,35)	(84,54–89,94)	(2,3–3,38)	(0,45–0,63)
≥ 8	50,27	84,13	49,73	84,42	3,17	0,59
n = 185 (21,5)	(42,83–57,7)	(80,86–86,94)	(42,34–57,13)	(81,16–87,21)	(2,5–4,01)	(0,51–0,69)
≥ 9	39,34	91,16	54,55	84,79	4,45	0,67
n = 132 (15,5)	(32,3–46,85)	(88,71–93,14)	(45,67–63,15)	(81,94–87,28)	(3,29–6,02)	(0,59–0,75)
≥ 10	31,69	93,22	56,31	83,2	4,68	0,73
n = 103 (11,9)	(25,14–39,04)	(90,97–94,96)	(46,2–65,95)	(80,27–85,78)	(3,28–6,66)	(0,66–0,81)
≥ 11	20,22	96,47	60,66	81,77	5,72	0,82
n = 61 (7,1)	(14,8–26,92)	(94,71–97,67)	(47,31–72,66)	(78,88–84,35)	(3,51–9,31)	(0,77–0,89)
≥ 12	15,85	97,94	67,44	81,2	7,69	0,86
n = 43 (5)	(11,03–22,14)	(96,48–98,82)	(51,34–80,46)	(78,31–83,78)	(4,15–14,24)	(0,81–0,92)
≥ 13	13,11	98,67	72,73	80,82	9,89	0,88
n = 33 (3,8)	(8,75–19,08)	(97,41–99,35)	(54,21–86,06)	(77,94–83,41)	(4,68–20,92)	(0,83–0,93)
≥ 14	9,29	99,26	77,27	80,24	12,62	0,91
n = 22 (2,6)	(5,67–14,69)	(98,19–99,73)	(54,18–91,31)	(77,35–82,85)	(4,72–33,74)	(0,87–0,96)
≥ 15	4,92	99,71	81,82	79,55	16,7	0,95
n = 11 (2,3)	(2,42–9,42)	(98,82–99,95)	(47,75–96,79)	(76,65–82,18)	(3,64–76–61)	(0,92–0,99)
≥ 16	1,64	100	100	79,05	–	0,98
n = 3 (0,3)	(0,42–5,1)	(99,3–99,99)	(31–96,82)	(76,14–81,69)	–	(0,97–1)
≥ 17	1,09	100	100	78,95	–	0,99
n = 2 (0,2)	(0,19–4,31)	(99,3–99,99)	(19,79–95,11)	(76,04–81,6)	–	(0,97–1)
GYM						
≥ 1	85,45	43,45	23,43	93,65	1,51	0,33
n = 1955 (61,3)	(82,11–88,27)	(41,55–45,36)	(21,58–25,38)	(92,1–94,92)	(1,44–1,59)	(0,27–0,41)
≥ 2	39,37	86,29	36,76	87,54	2,87	0,7
n = 574 (18)	(35,23–43,66)	(84,92–87,54)	(32,83–40,87)	(86,2–88,77)	(2,49–3,31)	(0,66–0,75)
≥ 3	7,84	99,02	61,76	84,14	7,98	0,93
n = 68 (2,1)	(5,77–10,53)	(98,54–99,34)	(49,15–73,05)	(82,8–85,4)	(4,94–12,89)	(0,91–0,95)

Es: especificidad; Se: sensibilidad; VPP: valor predictivo positivo; VPN: valor predictivo negativo.

En **negrita** los puntos de corte empleados en la bibliografía como los principales puntos de corte.

y SIRS, obteniendo un ABC similar a la de nuestro estudio, si bien dicho estudio fue realizado en pacientes con una edad media en torno a los 58 años, donde incluían no solo pacientes valorados en los SUH sino también en las plantas de hospitalización. Del mismo modo, Usman et al.²⁰ compararon en los SUH la escala NEWS frente a qSOFA y SIRS en pacientes más jóvenes, presentando mejor capacidad predictiva de la primera (ABC: 0,91) para la detección de sepsis o *shock* séptico (S/SS). Sin embargo, en el presente estudio no se analizó la probabilidad de S/SS, sino que la variable resultado estudiada fue la mortalidad a 30 días. Por otro lado, Arévalo-Buitrago et al.²¹ publicaron recientemente un estudio realizado en España en el que analizaban la capacidad de una variante de esta escala (NEWS-2) como predictor de ingreso hospitalario y de aparición de eventos adversos (EA) desde el triaje de los SUH en pacientes de la población general que acudían a urgencias, demostrando una excelente capacidad predictiva de ingreso

en la UCI, de mortalidad, así como de ingreso hospitalario. En cualquier caso, la mayoría de los estudios publicados son realizados en una población de menor edad que el considerado en nuestro estudio. En ese sentido, González del Castillo et al.¹¹ publicaron un trabajo en el que se analizaban los factores asociados a mortalidad en pacientes ancianos, proponiendo la escala GYM como alternativa a SIRS para predecir mortalidad. Del mismo modo, en un posterior trabajo se comparó dicha escala con qSOFA, evidenciando un ABC de 0,73 frente a 0,69, respectivamente¹². Estos resultados son similares a los obtenidos en nuestro estudio, en el cual, si bien la escala GYM presenta un ABC algo mayor, las diferencias frente a qSOFA no fueron estadísticamente significativas. Por otro lado, no hemos encontrado bibliografía en la que se realice la comparación pronóstica entre la escala GYM y la escala NEWS en pacientes de cualquier edad. En el estudio EDEN-5 la capacidad predictiva de mortalidad de la escala NEWS fue mayor que la de la escala GYM.

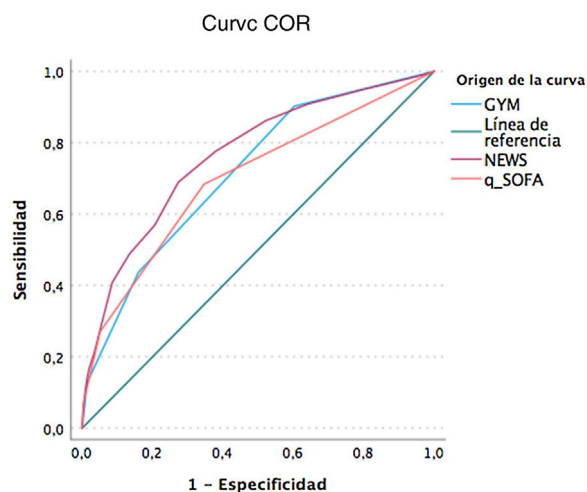


Figura 2. Resultado de curvas COR de escalas qSOFA, NEWS y GYM.

El ABC-COR para mortalidad a los 30 días de la escala NEWS fue 0,765 (IC 95%: 0,725–0,806; $p < 0,001$), siendo 0,70 (IC 95%: 0,653–0,746) de la escala qSOFA y 0,716 de la escala GYM (IC 95%: 0,675–0,758; $p < 0,001$). Las diferencias estadísticas comparando las curvas de rendimiento diagnóstico (COR) fueron: qSOFA vs NEWS $p < 0,001$; GYM vs NEWS $p = 0,024$; qSOFA vs GYM $p = 0,345$.

Este aspecto podría ser esperable, ya que la escala GYM y la escala qSOFA comparten dos de los tres ítems de que se componen, alguno de los cuales son parámetros que representan habitualmente síntomas de fallo orgánico tardío, como la alteración del estado mental. Del mismo modo, a pesar de que la escala GYM presentó un ABC superior a la escala qSOFA, estas diferencias no resultaron estadísticamente significativas. Por otro lado, el análisis del ABC del presente estudio se hizo teniendo en cuenta aspectos relacionados con la edad, el periodo de estudio, la comorbilidad, la situación funcional y el sexo. En todos los análisis realizados, la escala NEWS mostró la mejor capacidad predictiva para mortalidad, sin evidenciarse diferencias significativas entre las escalas GYM y qSOFA. Por ese motivo, en nuestro estudio cabría destacar que la escala NEWS mantuvo una buena capacidad predictiva, independientemente de aspectos como la edad, el sexo, la situación de dependencia funcional o la comorbilidad.

En relación con la sensibilidad de las escalas estudiadas, cabe destacar que la escala GYM con el punto de corte en 1 punto fue una de las de mayor sensibilidad, junto a la escala NEWS, usando esta como punto de corte los 4 puntos. Sin embargo, la escala qSOFA fue la de menor sensibilidad en cualquiera de sus puntos de corte. Estos resultados son similares al estudio de González del Castillo et al.¹², donde la escala GYM se postulaba como un buen método de cribado en ancianos en virtud a su mayor sensibilidad. Así mismo, la baja sensibilidad del qSOFA para predecir muerte ha sido constatada en diferentes trabajos^{4,19,20,22}. Esto ha llevado a algunos autores a no recomendar la utilización de la escala qSOFA como único método de cribado de sepsis debido a su baja sensibilidad²³. Así, Serafim et al.⁴ comparan en su metaanálisis la capacidad predictiva de qSOFA frente a SIRS, en la que se constató la menor sensibilidad de la primera para detectar sepsis, aunque una mayor capacidad predictiva de mortalidad intrahospitalaria, especialmente basándose en su gran especificidad; sin embargo, no se compararon otras escalas empleadas en el presente estudio. Por otro lado, en un metaanálisis y revisión sistemática realizada por Fernando et al.²² se analizaron la sensibilidad y la especificidad de qSOFA, y se diferenciaron los pacientes provenientes de los SUH, donde la sensibilidad y la especificidad fueron del 46% y del 81%, respectivamente. Sin embargo, los autores no realizaron distinciones con relación a la edad de los pacientes. En nuestro estudio se obtuvo una sensibilidad de qSOFA

menor a estos datos, aunque similar a la de estudios realizados en pacientes de mayor edad¹².

Por otro lado, la escala NEWS se ha utilizado ampliamente en la bibliografía con los puntos de corte en 5 y 7 puntos. Este aspecto ha sido analizado en varios trabajos, donde se constata la gran sensibilidad del punto de corte ≥ 5 puntos (Se: 87%–89%, Es: 40%–42%) así como su excelente valor predictivo negativo^{17,18}. Por ese motivo, algunos autores han planteado recomendar la utilización de la escala NEWS como test de cribado para la detección de sepsis en los SUH desde la primera atención en el triaje²⁰. Así mismo, nuestros resultados son acordes a la recomendación de las guías de la *Surviving Sepsis Campaign* (SSC) 2021, que se postula en contra del uso de qSOFA comparado con SIRS, NEWS o *Modified Early Warning Score* (MEWS) como única herramienta de cribado para la detección de sepsis o *shock séptico*²³. En el estudio EDEN-5, la escala NEWS con corte en ≥ 5 puntos presentó una buena sensibilidad, con mayor especificidad que la escala GYM ≥ 1 . Sin embargo, obtuvimos como puntos de corte óptimos puntuaciones de NEWS ≥ 4 y ≥ 8 puntos, respectivamente. Estos puntos de corte han sido también referidos en el estudio de Usman et al.²⁰, en el que comparaban las escalas SIRS, qSOFA y NEWS para la identificación precoz de sepsis en los SUH. En el mencionado trabajo plantearon además que NEWS podría ofrecer una mayor flexibilidad de puntuación en relación con SIRS y qSOFA, al permitir la creación de múltiples categorías de gravedad desde bajo y moderado hasta alto riesgo, sugiriendo la obtención de lactato en casos de riesgo moderado y una estrategia de diagnóstico y tratamiento precoz en aquellos con riesgo alto.

En relación con la especificidad, la escala qSOFA fue la de mayor especificidad en el estudio EDEN-5. Estos datos son similares a los de estudios previos publicados, en los que la escala qSOFA gozaba de una alta especificidad^{4,17–20,22}. Por otro lado, la utilidad de escala GYM se ha planteado fundamentalmente en base a su alta sensibilidad cuando el punto de corte se encuentra en 1 punto¹². Sin embargo, en el presente estudio se observó una gran especificidad cuando el punto de corte se encontraba en 2 puntos, si bien dicha especificidad fue algo menor a la de la escala qSOFA. En el caso de la escala NEWS con punto de corte en ≥ 8 puntos, cabe destacar su mayor especificidad. Este aspecto ha sido reflejado en publicaciones como la de Liu et al.²⁴, en la que destacaba la alta especificidad de la escala NEWS, con mejor perfil de sensibilidad incluso usando un punto de corte en ≥ 8 puntos.

Finalmente, consideramos que las tres escalas se basan en parámetros accesibles y fácilmente medibles desde la cabecera del paciente o desde el tiraje, lo que hace que sean aplicables desde la primera atención del paciente, aspecto especialmente útil para la atención en los SUH o incluso para la atención extrahospitalaria. En ese sentido las puntuaciones más sensibles de estas escalas, como el caso de GYM ≥ 1 o NEWS ≥ 4 puntos, aportan la capacidad de detectar precozmente al paciente con peor pronóstico, lo que permitiría iniciar las medidas diagnósticas y terapéuticas adecuadas con el fin de mejorar la supervivencia del paciente. Esto podría incluir la activación del código sepsis tanto desde el ámbito hospitalario como desde el extrahospitalario, coordinado con los servicios implicados en los protocolos de sepsis. Si bien en nuestro estudio no se analizó la capacidad predictiva de estas escalas en relación con la probabilidad de sepsis, entendemos que la capacidad de las mismas para la detección de muerte supone un adecuado cribado para seleccionar aquellos casos sobre los puedan iniciar medidas terapéuticas precoces y que posteriormente podrán ser categorizados como sepsis tras la obtención de todos los resultados diagnósticos necesarios.

Limitaciones

El presente estudio tiene varias limitaciones. En primer lugar, los 52 SUH que han aportado pacientes al registro EDEN no fueron

escogidos al azar, sino que mostraron su disponibilidad a participar. Sin embargo, la amplia representación, tanto territorial (14 de las 17 comunidades autónomas estaban representadas) como en tipología (hospitales universitarios, de alta tecnología y comarcales), hace que el sesgo en este sentido probablemente sea escaso. En segundo lugar, el análisis que se presenta no se realizó por grupos nosológicos, sino de forma global. Esto puede suponer que los hallazgos estén condicionados por ciertos procesos específicos, que en este trabajo no se analizan. En tercer lugar, podría existir un cierto sesgo de información debido al alto número de personas implicadas en la recopilación de datos. Sin embargo, todos los investigadores involucrados en la recolección de datos habían recibido capacitación previa, y toda la información fue verificada por un investigador principal de cada centro. Los distintos criterios, definiciones y parámetros fueron definidos previamente por el comité científico del reto EDEN y fueron consensuados entre los investigadores. En cuarto lugar, el presente manuscrito implica un análisis secundario de una cohorte multipropósito, por lo que las asociaciones que se presentan pueden estar influidas por factores no contemplados en el diseño de la cohorte. Por tanto, los hallazgos deben considerarse generadores de hipótesis que deberán confirmarse con estudios específicamente diseñados a tal fin. En quinto lugar, dado el diseño retrospectivo del estudio, se han podido perder casos e información en los diferentes episodios al compilar los datos presentes en las historias clínicas. Así mismo, la ausencia de datos necesarios en algún ítem requerido para el cálculo de estas escalas implicó la exclusión de pacientes por datos insuficientes. Sin embargo, con el fin de evitar sesgos se calcularon los parámetros inherentes a las tres escalas pronósticas exclusivamente en aquellos que tenían todos los parámetros recogidos. Finalmente, los pacientes incluidos en el presente trabajo fueron aquellos con sospecha clínica de un proceso infeccioso por el médico de urgencias, de forma que no se obtuvo la confirmación microbiológica de infección. Aunque la falta de verificación del diagnóstico final puede representar un sesgo del estudio, consideramos que este enfoque basado en el diagnóstico de sospecha era más similar a la vida real y a las decisiones tomadas durante la evaluación inicial de los pacientes en los SUH.

Conclusiones

En conclusión, la escala NEWS mostró la mayor capacidad predictiva de mortalidad a 30 días respecto a las escalas qSOFA y GYM, presentando el corte óptimo de especificidad en 8 puntos y de sensibilidad cuando el punto de corte fue de 4 puntos. La escala GYM con punto de corte en 1 punto o más presentó una gran sensibilidad, por lo que se postula como una buena herramienta de cribado en el paciente anciano con infección. La escala qSOFA se caracterizó por una mayor especificidad pero una menor sensibilidad, lo que *a priori* descartaría el uso de esta escala como cribado inicial del paciente anciano infectado.

Financiación

El presente trabajo se realizó sin ningún tipo de apoyo financiero directo o indirecto.

Contribución de los autores

Todos los autores debatieron la idea y el diseño del estudio y proporcionaron pacientes. El análisis de datos y la redacción del primer borrador fueron llevados a cabo EJGL, OM y JGC. Todos los autores leyeron este borrador y proporcionaron información para la versión final. EJGL es el garante del documento, asumiendo la

responsabilidad de la integridad del trabajo en su conjunto, desde el inicio hasta la publicación.

Conflicto de intereses

Ningún autor declara ningún conflicto de intereses directa o indirectamente relacionado con este manuscrito.

Anexo 1. Investigadores de la red SIESTA integrantes de la Fase 2 del reto EDEN (lista completa)

Hospital Clínico San Carlos, Madrid: Juan González del Castillo, Cesáreo Fernández Alonso, Eric Jorge García Lamberechts, Sara Vargas Lobé, Laura Fernández García, Beatriz Escudero Blázquez, Estrella Serrano Molina, Julia Barrado Cuchillo, Leire Paramas López, Ana Chacón García.

Hospital Universitario Infanta Cristina, Parla: Diana Rosendo Mesino, Ángel Iván Díaz Salado, Alicia Fuente Gaforio, Cristina Güemes de la Iglesia.

Hospital Santa Tecla, Tarragona: Sílvia Flores Quesada, Lidia Cuevas Jiménez, Osvaldo Jorge Troiano Ungerer.

Hospital Universitario de Canarias, Tenerife: Guillermo Burillo Putze, Aarati Vaswani-Bulchand, Patricia Eiroa-Hernández.

Hospital Norte Tenerife: Montserrat Rodríguez-Cabrera, Patricia Parra-Esquivel.

Hospital General Universitario Reina Sofía, Murcia: Pascual Piñera Salmerón, Elena Sánchez García, Eduardo Alarcón Capel, Ana María Albaladejo Rubio, Juan Javier García Fernández, Paula Lázaro Aragüés.

Hospital Universitario del Henares, Madrid: Raquel Barrós González, Gema Domínguez Gíoya, María Adalid Moll, Patricia Gantes Nieto.

Hospital Clínic, Barcelona: Òscar Miró, Sònia Jiménez, Sira Aguiló Mir, Francesc Xavier Alemany González, María Florencia Poblete Palacios, Claudia Lorena Amarilla Molinas, Ivet Gina Osorio Quispe, Sandra Cuerpo Cardeñoso.

Hospital General Universitario de Elche: Matilde González Tejera, Ana Puche Alcaraz, Cristina Chacón García.

Hospital Universitario y Politécnico La Fe, Valencia: Leticia Serrano Lázaro, Javier Millán Soria, Jéssica Mansilla Collado, María Bóveda García.

Hospital Universitario Dr. Balmis, Alicante: Pere Llorens Soriano, Adriana Gil Rodrigo, Begoña Espinosa Fernández, Mónica Veguillas Benito, Sergio Guzmán Martínez, Gema Jara Torres, María Caballero Martínez.

Hospital Universitario de Bellvitge, l'Hospitalet de Llobregat, Barcelona: Javier Jacob Rodríguez, Ferran Llopis, Elena Fuentes, Lidia Fuentes, Francisco Chamorro, Lara Guillen, Nieves López.

Hospital de Axarquía, Málaga: Coral Suero Méndez, Rocío Muñoz Martos, Rocío Lorenzo Álvarez, Lucía Zambrano Serrano.

Hospital Regional Universitario de Málaga: Manuel Salido Mota, Valle Toro Gallardo, Antonio Real López, Lucía Ocaña Martínez, Esther Muñoz Soler, Mario Lozano Sánchez, Eva Fraguero Blesa.

Hospital Santa Bárbara, Soria: Fahd Beddar Chaib, Rodrigo Javier Gil Hernández.

Hospital Valle de los Pedroches, Pozoblanco, Córdoba: Jorge Pedraza García, Paula Pedraza Ramírez.

Hospital Universitario Reina Sofía, Córdoba: Francisco Javier Montero-Pérez, Carmen Lucena Aguilera, Francisco de Borja Quero Espinosa, Ángela Cobos Requena, Esperanza Muñoz Triano, Inmaculada Bajo Fernández, María Calderón Caro, Sierra Bretones Baena.

Hospital Universitario Gregorio Marañón, Madrid: Melisa San Julián Romero, Montserrat Jiménez Lucena, María Dolores Pulfer, Juan Fernández Herranz, Marta Rincón Francés, Irene Arnaiz Fernández, Esther Gargallo García, Juan Antonio Andueza Lillo.

Hospital Universitario de Burgos: Leopoldo Sánchez Santos, Monika d'Oliveira Millán, Amanda Ibisate Cubillas, Monica de Diego Arnaiz, Verónica Castro Jiménez.

Complejo Asistencial Universitario de León: Mónica Santos Orús, Rudiger Carlos Chávez Flores, Alberto Álvarez Madrigal, Albert Carbó Jordá, Enrique González Revuelta, Héctor Lago Gancedo, Miguel Moreno Martín.

Hospital Universitario Morales Meseguer, Murcia: Rafael Antonio Pérez-Costa, María Rodríguez Romero, Esperanza Marín Arranz, Ana Barnes Parra.

Hospital Francisc de Borja, Gandía, Valencia: Miriam Gamir Roselló, Sonia Cascant Pérez, Alessandro Evangelista, Anna Ferrús Ferrús.

Hospital Universitario Severo Ochoa, Leganés: Madrid: Esther Álvarez-Rodríguez, Guillermo Villoria Almeida, María José Hernández Martínez, Ana Benito Blanco, Vanesa Abad Cuñado.

Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca, Murcia: Laura Bernal Martínez, Marina Carrión Fernández, Lilia Amer al Arud, Miguel Parra Morata.

Hospital Universitario Lorenzo Guirao, Cieza, Murcia: Belén Morales Franco, Alberto Artieda Larrañaga.

Hospital Universitario Dr. Josep Trueta, Girona: Maria Adroher Muñoz, Ester Soy Ferrer, Eduard Anton Poch Ferrer.

Hospital de Mendaro, Guipuzkoa: Jeong-Uh Hong Cho.

Hospital Universitario Miguel Servet, Zaragoza: Cristina Martín Durán, María Teresa Escolar Martínez-Berganza, Iciar González Salvatierra, Alberto Guillén Bobé, Violeta González Guillén, María Diamanti, Beatriz Casado Ramón.

Hospital Comarcal El Escorial, Madrid: Sara Gayoso Martín.

Hospital Do Salnes, Villagarcía de Arosa, Pontevedra: María Goretti Sánchez Sindín.

Hospital de Barbanza, Ribeira, A Coruña: Azucena Prieto Zapico, Jéscica Pazos González.

Hospital del Mar, Barcelona: M. Carmen Petrus Rivas, Bárbara Gómez y Gómez, Isabel Cirera Lorenzo, Patricia Gallardo Vizcaíno.

Hospital Santa Creu y Sant Pau, Barcelona: Aitor Alquezar Arbé, Paola Ponte Márquez, Carlos Romero Carrete, Sergio Pérez Baena, Laura Lozano Polo, Roser Arenós Sambro, José María Guardiola Tey.

Hospital de Vic, Barcelona: Lluís Llauger.

Hospital Valle del Nalón, Langreo, Asturias: Cesar Roza Alonso, Ana Murcia Olagüenaga.

Hospital Altagracia, Manzanares, Ciudad Real: Francisco Javier Díaz Miguez.

Hospital Nuestra Señora del Prado, Talavera de la Reina, Toledo: Ricardo Juárez González, Mar Sousa, Laura Molina.

Hospital Universitario Vinalopó, Elche, Alicante: Pedro Ruiz Asensio, Esther Ruescas, María Martínez Juan.

Hospital de Móstoles, Madrid: Fátima Fernández Salgado, Eva de las Nieves Rodríguez, Gema Gómez García.

Hospital Virgen del Rocío, Sevilla: Amparo Fernández-Simón Almela, Esther Pérez García, Pedro Rivas del Valle, María Sánchez Moreno, Rafaela Ríos Gallardo, Laura Redondo Lora, Teresa Pablos Pizarro, Mariano Herranz García.

Hospital General Universitario Dr. Peset, Valencia: María Amparo Berenguer Diez, María Ángeles de Juan Gómez, María Luisa López Grima, Rigoberto Jesús del Río Navarro.

Hospital Universitario Son Espases, Palma de Mallorca: Núria Perelló Viola, Bernardino Comas Diaz, Sandra Guiu Martí, Juan Domínguez Casasola.

Clínica Universitaria Navarra Madrid: Lourdes Hernández-Castells.

Hospital Clínico Universitario de Valencia: José J. Noceda Bermejo, María Teresa Sánchez Moreno, Raquel Benavent Campos, Jacinto García Acosta, Alejandro Cortés Soler.

Hospital Alvaro Cunqueiro, Vigo: María Teresa Maza Vera, Raquel Rodríguez Calveiro, Paz Balado Dacosta, Violeta Delgado

Sardina, Emma González Nespereira, Carmen Fernández Domato, Elena Sánchez Fernández-Linares.

Hospital Universitario de Salamanca: Ángel García García, Francisco Javier Diego Robledo, Manuel Ángel Palomero Martín, Jesús Ángel Sánchez Serrano.

Hospital de Zumárraga, Gipuzkoa: Patxi Ezponda.

Hospital Universitario Los Arcos del Mar Menor, San Javier, Murcia: Juan Vicente Ortega Liarte.

Hospital Virxe da Xunqueira, A Coruña: Andrea Martínez Lorenzo.

Hospital Universitario Río Ortega, Valladolid: Virginia Carbajosa Rodríguez, Susana Sánchez Ramón, Inmaculada García Rupérez, Pablo González Garcinuño, Raquel Hernando Fernández.

Hospital Juan Ramón Jiménez, Huelva: José María Santos Martín, Setefilla Borne Jerez, Asumpta Ruiz Aranda, María José Marchena.

Hospital Central Asturias: Claudia Corugedo Ovies, Claudia Marinero Noval, Eugenia Prieto Piquero, Hugo Mendes Moreira, Isabel Lobo Cortizo, Jennifer Turcios Torres, Lucía Hinojosa Díaz, Jesús Santianes Patiño.

Bibliografía

- Levy MM, Fink MP, Marshall JC, Abraham E, Angus D, Cook D, et al. 2001 SCCM/ESICM/ACCP/ATS/SIS International Sepsis Definitions Conference. *Crit Care Med.* 2003;31:1250–6.
- Kaukonen KM, Bailey M, Pilcher D, Cooper DJ, Bellomo R. Systemic inflammatory response syndrome criteria in defining severe sepsis. *N Engl J Med.* 2015;372:1629–38.
- Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, Shankar-Hari M, Annane D, Bauer M, et al. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA.* 2016;315:801–10.
- Serafim R, Gomes JA, Salluh J, Póvoa P. A comparison of the Quick-SOFA and systemic inflammatory response syndrome criteria for the diagnosis of sepsis and prediction of mortality: A systematic review and meta-analysis. *Chest.* 2018;153:646–55.
- Williams JM, Greenslade JH, McKenzie JV, Chu K, Brown AFT, Lipman J. Systemic inflammatory response syndrome, quick sequential organ function assessment, and organ dysfunction: Insights from a prospective database of ED patients with infection. *Chest.* 2017;151:586–96.
- Smith GB, Prytherch DR, Meredith P, Schmidt PE, Featherstone PI. The ability of the National Early Warning Score (NEWS) to discriminate patients at risk of early cardiac arrest, unanticipated intensive care unit admission, and death. *Resuscitation.* 2013;84:465–70.
- Mellhammar L, Linder A, Tverring J, Christensson B, Boyd JH, Sendi P, et al. NEWS2 is superior to qSOFA in detecting sepsis with organ dysfunction in the Emergency Department. *J Clin Med.* 2019;8.
- Pullyblank A, Tavaré A, Little H, Redfern E, le Roux H, Inada-Kim M, et al. Implementation of the National Early Warning Score in patients with suspicion of sepsis: Evaluation of a system-wide quality improvement project. *Br J Gen Pract.* 2020;70:e381–8.
- Martín-Sánchez FJ, Bermejo Boixareu C. EDEN – the Emergency Department and Elder Needs project – is a chance to understand and improve a whole-system approach to elder care in Spanish emergency departments. *Emergencias.* 2022;34:409–10.
- Puig-Campmany M, Ris-Romeu J. Frail older patients in the emergency department: Main challenges. *Emergencias.* 2022;34:415–7.
- González del Castillo J, Escobar-Curbelo L, Martínez-Ortiz de Zárate M, Llopis-Roca F, García-Lamberechts J, Moreno-Cuervo Á, et al. GYM score: 30-day mortality predictive model in elderly patients attended in the emergency department with infection. *Eur J Emerg Med.* 2017;24:183–8.
- González del Castillo J, Julian-Jiménez A, González-Martínez F, Álvarez-Manzanares J, Piñera P, Navarro-Bustos C, et al. Prognostic accuracy of SIRS criteria, qSOFA score and GYM score for 30-day-mortality in older non-severely dependent infected patients attended in the emergency department. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis.* 2017;36:2361–9.
- Miró O, González del Castillo J. Collaboration among Spanish emergency departments to promote research: on the creation of the SIESTA (Spanish Investigators in Emergency Situations TeAm) network and the coordination of the UMC-19 (Unusual Manifestations of COVID-19) macroproject. *Emergencias.* 2020;32:269–77.
- Miró O, González del Castillo J. SIESTA – the Spanish Investigators in Emergency Situations TeAm – during the COVID-19 pandemic: A summary of results of the network's first challenge. *Emergencias.* 2022;34:225–7.
- González del Castillo J, Jacob J, García-Lamberechts EJ, Piñera Salmerón P, Alquézar-Arbé A, Llorens P, et al. Sociodemographic characteristics, comorbidity, and baseline functional status of older patients treated in emergency departments during the COVID-19 pandemic and associations with mortality: An analysis based on the EDENCOVID cohort. *Emergencias.* 2022;34:428–36.

16. Miró O, Jacob J, García-Lamberechts EJ, Piñera Salmerón P, Llorens P, Jiménez S, et al. Sociodemographic characteristics, functional status, and health resource use of older patients treated in Spanish emergency departments: A description of the EDEN cohort. *Emergencias*. 2022;34:418–27.
17. Brink A, Alsma J, Verdonchot R, Rood PPM, Zietse R, Lingsma HF, et al. Predicting mortality in patients with suspected sepsis at the Emergency Department. A retrospective cohort study comparing qSOFA, SIRS and National Early Warning Score. *PLoS One*. 2019;14:e0211133.
18. Durr D, Niemi T, Despraz J, Tusgul S, Dami F, Akrou R, et al. National Early Warning Score (NEWS) outperforms Quick Sepsis-Related Organ Failure (qSOFA) score for early detection of sepsis in the Emergency Department. *Antibiotics (Basel)*. 2022;11.
19. Churpek MM, Snyder A, Han X, Sokol S, Pettit N, Howell MD, et al. Quick sepsis-related organ failure assessment, systemic inflammatory response syndrome, and early warning scores for detecting clinical deterioration in infected patients outside the Intensive Care Unit. *Am J Respir Crit Care Med*. 2017;195:906–11.
20. Usman OA, Usman AA, Ward MA. Comparison of SIRS, qSOFA, and NEWS for the early identification of sepsis in the Emergency Department. *Am J Emerg Med*. 2019;37:1490–7.
21. Arévalo-Buitrago P, Morales-Cané I, Olivares Luque E, Godino-Rubio M, Rodríguez-Borrego MA, López-Soto PJ. Early detection of risk for clinical deterioration in emergency department patients: validation of a version of the National Early Warning Score 2 for use in Spain. *Emergencias*. 2022;34:452–7.
22. Fernando SM, Tran A, Taljaard M, Cheng W, Rochwerf B, Seely AJE, et al. Prognostic Accuracy of the quick sequential organ failure assessment for mortality in patients with suspected infection: A systematic review and meta-analysis. *Ann Intern Med*. 2018;168:266–75.
23. Evans L, Rhodes A, Alhazzani W, Antonelli M, Coopersmith CM, French C, et al. Surviving sepsis campaign: International guidelines for management of sepsis and septic shock 2021. *Intensive Care Med*. 2021;47:1181–247.
24. Liu VX, Lu Y, Carey KA, Gilbert ER, Afshar M, Akel M, et al. Comparison of early warning scoring systems for hospitalized patients with and without infection at risk for in-hospital mortality and transfer to the Intensive Care Unit. *JAMA Netw Open*. 2020;3:e205191.