



EMERGENCIAS

Factor de impacto

2025

5,5

1^{er} decil (6^a de 55)
Emergency Medicine

revistaemergencias.org

EDITORIALES

321 Estancia en urgencias previa a la hospitalización: ¿una espera que mata?

Llorens P

323 ¿Cómo sospechar la sepsis en el triaje?

González del Castillo J

ORIGINALES

325 Límite 24 horas: desarrollo de una calculadora que estima la mortalidad atribuible al retraso para ingresar desde urgencias en pacientes de 75 años o más

Carballo Cardona C, Burillo-Putze G, Gallego Rodríguez P

330 Impacto de la pernoctación en urgencias sobre la mortalidad intrahospitalaria y la duración de la hospitalización en pacientes mayores

Fernández-Cisnal A, Miró O, Boixeda C, Di Paolo CL, Rangel C, Villate Robles LF, et al.

339 Análisis de la precisión del Sistema de Triage Manchester y del Índice de Gravedad de Emergencias en el triaje de pacientes con sepsis atendidos en urgencias

Schondelmaier P, Slagman A, Möckel M, Fischer-Rosinsky A, Reinhart K, De la Cruz Macías C, et al.

347 Evolución de la atención obstétrica urgente a los partos extrahospitalarios no planificados: estudio multicéntrico prospectivo de un periodo de 13 años en Francia

Duchanois C, Laurent C, Duarte K, Javaudin F, Pes P, Ricard-Hibon A, et al.

REVISIÓN

359 Tiempo de estancia en urgencias de los pacientes que precisan hospitalización y mortalidad hospitalaria: revisión sistemática y metanálisis

Di Paolo CL, Boixeda C, Rangel C, Rodríguez-Cabrera M, Burillo G, Miró O.

PERLAS PARA URGENCIÓLOGOS

376 Ventilación no invasiva con presión positiva para el asma aguda en niños: una revisión Cochrane

Korang SK, Baker M, Feinberg J, Newth CJL, Khemani RG, Jakobsen JC

378 Diuréticos para la prevención y tratamiento de la lesión renal aguda: una revisión Cochrane

Hashimoto H, Yamada H, Murata M, Watanabe N

PUNTO DE VISTA

381 Apuestas deportivas, juego en línea y conducta suicida: una relación a considerar en urgencias

Isorna Folgar M, Arias Horcajadas F

CAMBIO DE GUARDIA

384 En busca de la *areté*

Castro Neira M

CARTAS CIENTÍFICAS

386 Efecto del apagón global en España sobre la exposición al monóxido de carbono en Cataluña

Ferrés-Padró V, Papoutsidakis Kissandrakis E, Ramírez Tarruella D

388 Impacto y evolución asistencial tras la entrada masiva de personas por la frontera de Ceuta: análisis de los primeros siete días

Artero-García A, Briebe-del Río P, Gómez-Salgado J, Fagundo-Rivera J, Antolí-Jover AM

390 Análisis de fiabilidad y utilidad de la adecuación obstétrico-ginecológica del Sistema Estructurado de Triage® (SET) mediante simulación clínica

Costa-Gil MP, Subirana-Casacuberta M, García-Muriana A, Fernández-Parralejo B, Pérez-Pérez M, Risco E

394 Meropenem como antídoto en la intoxicación grave por ácido valproico

Ángeles-Sistac D, Fernández de Gamarra-Martínez E, Rodríguez-Farré N, Moreno-Martínez ME, Morán-Chorro I

CARTAS AL EDITOR

398 Dilatación del colédoco como posible consecuencia del consumo crónico de *tusi*

Boixeda C, Del Barrio JF, Galicia MA, Miró O

399 Seguridad respiratoria de la ventilación sincronizada con compresiones torácicas: importancia de la población evaluada

Pollet L, Coryn J, Malinverni S

400 Respuesta de los autores

Hernández Tejedor A

“La reducción de la espera prolongada de ingreso hospitalario desde los servicios de urgencias podría evitar un número significativo de muertes intrahospitalarias en pacientes de edad avanzada.”

CONCEPTOS 2026



VII Jornadas Internacionales
de **Medicina** de **Urgencias**

BURGOS

25-27 noviembre



SEMES
Sociedad Española de
Medicina de Urgencias
y Emergencias



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATOLICA
DE CHILE

Sección de
Medicina de
Urgencia

Comité editorial / Editorial Board

Editor Jefe

Òscar Miró

Hospital Clínic, Barcelona, España.
Universitat de Barcelona, España.

Editores Asociados

Agustín Julián-Jiménez

Complejo Hospitalario de Toledo, Toledo, España.
Universidad de Castilla-La Mancha, Toledo, España.

Aitor Alquézar Arbé

Hospital de la Santa Creu i Sant Pau,
Barcelona, España.

Juan González del Castillo

Hospital Clínico San Carlos, Madrid, España.
Universidad Complutense de Madrid, España.

Pere Llorens Soriano

Hospital General Dr. Balmis de Alicante, España.
Universitat d'Alacant, Alacant, España.

Editores de Sección

Xavier Jiménez Fábrega

Sistema de Emergencias Médicas - Catalunya, Barcelona, España.
Universitat de Barcelona, España.

Ana García Martínez

Hospital Clínic, Barcelona, España.

Javier Jacob Rodríguez

Hospital Universitari de Bellvitge.
L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona, España.
Universitat de Barcelona, España.

Dima Ibrahim Achi

Hospital Universitario de Canarias, Tenerife, España.
Universidad Europea de Canarias, Tenerife, España.

Sebastián Matos Castro

Centro Salud Laguna Mercedes, Tenerife, España.
Universidad Europea de Canarias, Tenerife, España.

Cristóbal Rodríguez Leal

Hospital Universitario del Henares, Coslada, Madrid, España.

Consejo Editorial de EMERGENCIAS

Fernando Alfonso Manterola

Hospital Universitario de la Princesa, Madrid,
España.
Universidad Autónoma de Madrid, España.

Cesáreo Álvarez Rodríguez

Hospital de Verín, Ourense, España.

Montserrat Amigó Tadin

Hospital Clínic, Barcelona, España.

Manuel L. Avellanas Chavala

Hospital General San Jorge, Huesca, España.
Universidad de Zaragoza, España.

Sendoa Ballesteros Peña

Organización Sanitaria Integrada de Bilbao-
Basurto, Bilbao. Bizkaia, España.
Universidad del País Vasco (UPV/EHU), Leioa.
Bizkaia, España.

Ernest Bragulat Baur

Hospital Clínic, Barcelona, España.

Stephen W. Borron

Texas Tech University Health Sciences Center at
El Paso, El Paso, Texas, EE.UU.

William J. Brady

Albemarle County Fire Rescue, Virginia, EE.UU.
University of Virginia, Virginia, EE.UU.

Héctor Bueno

Hospital Universitario Doce de Octubre, Madrid,
España.
Centro Nacional Universidad Complutense
de Madrid, España.

Guillermo Burillo Puzte

Hospital Universitario de Canarias, Tenerife,
España.
Universidad de La Laguna, Tenerife, España.

José Manuel Carratalá Perales

Hospital General Universitario de Alicante, España.
Universidad Miguel Hernández, Elche, Alicante,
España.

María Elena Castejón de la Encina

SAMU, Servicio de Emergencias Sanitarias
Comunidad Valenciana, Alicante, España.
Red Investigación RINEMER, España.

Rafael Castro Delgado

SAMU-Asturias, España.
Universidad de Oviedo, España.

Michael Christ

Kantonsspital, Luzerna, Suiza.

Blanca Coll-Vinent Puig

Hospital Clínic, Barcelona, España.
Universitat de Barcelona, España.

Sean P. Collins

Vanderbilt University, Nashville, Tennessee, EE.UU.

David C. Cone

Emergency Medical System, South-Central
Connecticut, EE.UU.
Yale University School of Medicine, New Haven,
Connecticut, EEUU.

Simon C. Conroy

Leicester Royal Infirmary, Leicester, Reino Unido.
University Hospitals of Leicester, Leicester, Reino
Unido.

Ervigio Corral Torres

SAMUR, Madrid, España.

Louise E. Cullen

Royal Brisbane and Women's Hospital, Brisbane,
Australia.
Queensland University of Technology, Brisbane,
Australia.

Carmen del Arco Galán

Hospital Universitario de La Princesa de Madrid,
España.
Universidad Autónoma de Madrid, España.

Antonio Dueñas Laita

Hospital Río Hortega, Valladolid, España.
Universidad de Valladolid, España.

Inés M. Fernández Guerrero

Hospital Universitario Virgen de las Nieves,
Granada, España.

Miguel Galicia Paredes

Hospital Clínic, Barcelona, España.

Luis García-Castrillo Riesgo

Hospital Marqués de Valdecilla, Santander, España.
Universidad de Cantabria, Santander, España.

Adriana Gil Rodrigo

Hospital Dr. Balmis de Alicante, España.

Juan J. González Armengol

Hospital Clínico San Carlos, Madrid, España.
Universidad Complutense de Madrid, España.

Steve Goodacre

National Institute for Health Research, Sheffield,
Reino Unido.
The University of Sheffield, Reino Unido.

Colin A. Graham

Prince of Wales Hospital, Hong Kong, China.
Chinese University of Hong Kong, Hong Kong, China.

Alasdair Gray

Royal Infirmary of Edinburgh, Edimburgo, Reino Unido.
University of Edinburgh, Edimburgo, Reino Unido.

Veli-Pekka Harjola

Helsinki University Central Hospital, Helsinki,
Finlandia.

Robert S. Hoffman

New York University, Nueva York, EE.UU.

Judd E. Hollander

Sidney Kimmel Medical College, Filadelfia,
Pensilvania, EE.UU.
Thomas Jefferson University, Filadelfia,
Pensilvania, EE.UU.

C. James Holliman

Hershey Medical Center, Hershey, Pensilvania, EE.UU.
Pennsylvania State University, Pensilvania, EE.UU.
Uniformed Services University of the Health
Sciences, Bethesda, Maryland, EE.UU.

Antonio Iglesias Vázquez

Fundación Pública Urxencias Sanitarias de
Galicia, Santiago de Compostela, España.
Universidad de Santiago de Compostela, España.

Sònia Jiménez Hernández
Hospital Clínic, Barcelona, España.

Antoni Juan Pastor
Servicio Cántabro de Salud, Santander, España.

Said Laribi
Hôpitaux Universitaire Saint-Louis-Lariboisière,
París, Francia.

Phillip D. Levy
Wayne State University, Detroit, Michigan, EE.UU.

Luis F. Lobón
Brigham Hospital, Boston, EE.UU.
Harvard Medical School, Boston, EE.UU.

Beatriz López Barbeito
Hospital Clínic, Barcelona, España.

Carlos Luaces Cubells
Hospital Sant Joan de Déu, Esplugues de
Llobregat, España.
Universitat de Barcelona, España.

Alfonso Martín Martínez
Hospital Universitario de Móstoles, Madrid, España.
Universidad Alfonso X, Madrid, España.

Francisco Javier Martín Sánchez
Hospital Universitario Clínico San Carlos, Madrid, España.
Universidad Complutense de Madrid, España.

Mikel Martínez Ortiz de Zárate
Hospital Universitario de Basurto, España.
Universidad del País Vasco, España.

Alonso Mateos Rodríguez
SUMMA-112, Madrid, España.
Universidad Francisco de Vitoria de Madrid, España.

Alexandre Mebazaa
Hôpitaux Universitaire Saint-Louis-Lariboisière,
París, Francia.
Université Paris Diderot, París, Francia.

Bruno Mégarbane
Hôpitaux Universitaire Saint-Louis-Lariboisière,
París, Francia.
Paris- Université Paris Diderot, París, Francia.

Santiago Mintegui Raso
Hospital Universitario de Cruces, España.

Francisco Javier Montero Pérez
Hospital Universitario Reina Sofía, Córdoba, España.

Christian E. Müller
University Hospital, Basilea, Suiza.
University of Basel, Basilea, Suiza.

Santiago Nogué Xarau
Hospital Clínic, Barcelona, España.
Universitat de Barcelona, España.

Mar Ortega Romero
Hospital Clínic, Barcelona, España.
Universitat de Barcelona, España.

Peter S. Pang
Methodist Hospital and Eskenazi Hospital,
Indianapolis, Indiana, EE.UU.
Indiana University, Indianapolis, Indiana, EE.UU.

Pascual Piñera Salmerón
Hospital General Universitario Reina Sofía,
Murcia, España.

Javier Povar Marco
Hospital Univ. Miguel Servet, Zaragoza, España.
Universidad de Zaragoza, España.

Fernando Rosell Ortiz
Servicio de Urgencias y Emergencias 061
de La Rioja, Logroño, España.

Miquel Sánchez Sánchez
Hospital Clínic, Barcelona, España.
Universitat de Barcelona, España.

Michael J. Schull
Evaluative Clinical Sciences, and Sunnybrook
Research Institute, Toronto, Canadá.
University of Toronto, Canadá.

Alejandro Smithson Amat
Hospital Esperit Sant, Santa Coloma de
Gramenet, España.

Salvatore di Somma
Santandrea Hospital, Roma, Italia.
University of La Sapienza, Roma, Italia.

Eldar Søreide
Stavanger University Hospital, Stavanger, Noruega.
University of Stavanger, Noruega.

Judith E. Tintinalli
University of North Carolina, Chapel Hill,
Carolina del Norte, EE.UU.

Pere Tudela Hita
Hospital Universitari Germans Trias i Pujol,
Badalona, España.
Universitat Autònoma de Barcelona, España.

Manuel José Vázquez Lima
Hospital do Salnés, Vilagarcía de Arosa,
Pontevedra, España.

Alberto Villamor Ordozgoiti
Hospital Clínic, Barcelona, España.
Universidad de Barcelona, España.

Comité de Metodología y Estadística
Cristina Fernández Pérez
Universidad de Santiago de Compostela,
La Coruña, España.

Pablo Herrero Puente
Hospital Universitario General de Asturias,
Oviedo, España.
Universidad de Oviedo, España.

Alejandro Jiménez Sosa
Hospital Universitario de Canarias, Santa Cruz
de Tenerife, España.

Pedro López-Ayala
University Hospital, Basilea, Suiza.

José Ríos
Hospital Clínic, Barcelona, España.
Universitat de Barcelona, España.

Xavier Rosselló Lozano
Centro Nacional de Investigación Cardiovascular
(CNIC), Madrid, España.

Mar Trujillo Martín
Servicio Canario de Salud.
Fundación Canaria de Investigación Sanitaria,
Tenerife, España.

Editor inglés científico
Jorge C. Berriatúa

Directora editorial
Carmen Ibáñez Martínez

Editores eméritos: Antonio Hernando Lorenzo (1988-1991), Josep Camp Herrero (1992-1994), José Millá Santos (1995-1996), Salvador Juárez Alonso (1996-1998), Manuel S. Moya Mir (1998-2006).

EMERGENCIAS está incluida en Índice Médico Español (IME), Índice Bibliográfico Español en Ciencias de la Salud (IBECS), Scielo, DIALNET, CUIDEN, EMBASE, Science Citation Index Expanded, Journal Citation Reports, SCOPUS, CINAHL, Latindex y Medline/PubMed.

Junta Directiva de SEMES

Presidente: Manuel J. Vázquez Lima; **Vicepresidente 1.º:** Javier Millán Soria; **Vicepresidenta 2.ª:** Carmen Camacho Leis; **Vicepresidenta 3.ª:** Carmen Casal Angulo; **Vicepresidente 4º:** Fernando López Mesa; **Secretario General:** Javier Povar Marco; **Vicesecretaria General:** M. Anselma Fernández Testa; **Tesorero:** Plácido Mayán Conesa; **Contadora:** Amparo Fernández de Simón Almela.

EMERGENCIAS es la revista científica de la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias (SEMES), publicada por la propia SEMES en España en papel libre de ácido.

Los propietarios conceden y garantizan la libertad e independencia editorial al Editor Jefe y al Comité Editorial de EMERGENCIAS.

EMERGENCIAS se adhiere a las recomendaciones de independencia editorial de la *World Association of Medical Editors* y al código de buenas prácticas de publicación del *Committee on Publication Ethics*. Del mismo modo se adhiere a "las recomendaciones para la aplicación, presentación de informes, edición y publicación de manuscritos en revistas biomédicas" publicados por el *International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE)*.

©Copyright SEMES. EMERGENCIAS (ISSN: 1137-6821) es una publicación bimestral (6 números al año) editada por SEMES Redacción de Emergencias. CORRESPONDENCIA: SEMES Redacción de Emergencias. C/ Luis de Salazar, 4. 28002 Madrid.

Teléfono: +34 91 570 12 84. E-mail: emergencias@semes.org

EMERGENCIAS: ISSN: 1137-6821. Soporte válido del Ministerio de Sanidad: SVR: 222. Depósito Legal: M-31154-2015. Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida, transmitida en ninguna forma o medio alguno, electrónico o mecánico incluyendo fotocopias, grabaciones o cualquier sistema de recuperación de almacenaje de información, sin la autorización por escrito de los titulares del copyright. La editora SEMES, a los efectos previstos en el artículo 32.1, párrafo segundo del vigente TRLPI, se opone expresamente a que cualquiera de las páginas de EMERGENCIAS, o partes de ellas sean utilizadas para la realización de resúmenes de prensa. Cualquier acto de explotación (reproducción, distribución, comunicación pública, puesta a disposición, etc.) de la totalidad o parte de las páginas de EMERGENCIAS, precisará de la oportuna autorización.

EMERGENCIAS. Suscripciones SEMES: C/ Luis de Salazar, 4. 28002 Madrid.

Teléfono: 91 570 12 84. E-mail: emergencias@semes.org

España: Ordinario: 115€. Institución: 147€. Extranjero: Comunidad Europea: 178€. Resto de países: 220€.

Composición: Artecomp. Madrid. Imprime: Aga. Madrid.

EMERGENCIAS

Impact factor
2025

5.5

1st decile (6nd out of 55)
Emergency Medicine

revistaemergencias.org

EDITORIALS

321 Time spent in the emergency department prior to hospitalization: a wait that kills?

Llorens P

323 How can sepsis be suspected at triage?

González del Castillo J

ORIGINAL ARTICLES

325 24-hour limit: development of a calculator to estimate mortality attributable to delayed admission from the emergency department in patients aged 75 years or older

Carballo Cardona C, Burillo-Putze G, Gallego Rodríguez P

330 Impact of overnight boarding in the emergency department on in-hospital mortality and length of hospital stay among older patients

Fernández-Cisnal A, Miró O, Boixeda C, Di Paolo CL, Rangel C, Villate Robles LF, et al.

339 Exploring the triage accuracy of the Manchester Triage System and the Emergency Severity Index in emergency department patients with sepsis: A secondary retrospective analysis

Schondelmaier P, Slagman A, Möckel M, Fischer-Rosinsky A, Reinhart K, De la Cruz Macias C, et al.

347 Progression of emergency obstetric care for unplanned out-of-hospital births: contributions from a 13-year prospective multicenter study in France

Duchanois C, Laurent C, Duarte K, Javaudin F, Pes P, Ricard-Hibon A, et al.

REVIEW ARTICLE

359 Association between the emergency department length of stay in patients requiring hospitalization and in-hospital mortality: a systematic review and meta-analysis

Di Paolo CL, Boixeda C, Rangel C, Rodríguez-Cabrera M, Burillo G, Miró O.

PEARLS OF WISDOM FOR EMERGENCIES

376 Non-invasive positive pressure ventilation for acute asthma in children: a Cochrane review

Korang SK, Baker M, Feinberg J, Newth CJL, Khemani RG, Jakobsen JC

378 Diuretics for preventing and treating acute kidney injury: a Cochrane review

Hashimoto H, Yamada H, Murata M, Watanabe N

VIEWPOINT

381 Sports betting, online gambling, and suicidal behavior: a relationship to consider in emergency departments

Isorna Folgar M, Arias Horcajadas F

CHANGE OF SHIFT

384 In search of areté

Castro Neira M

SCIENTIFIC LETTERS

386 Effect of the blackout and exposure to carbon monoxide in Catalonia

Ferrés-Padró V, Papoutsidakis Kissandrakis E, Ramírez Tarruella D

388 Impact and evolution of care after the massive entry through the Ceuta border: analysis of the first seven days

Artero-García A, Briebe-del Río P, Gómez-Salgado J, Fagundo-Rivera J, Antolí-Jover AM

390 Reliability and utility analysis of the obstetric-gynecologic appropriateness of the SET Sistema Estructurado de Triage® using clinical simulation

Costa-Gil MP, Subirana-Casacuberta M, García-Muriana A, Fernández-Parralejo B, Pérez-Pérez M, Risco E

394 Meropenem as an antidote in severe valproic acid poisoning

Ángeles-Sistac D, Fernández de Gamarra-Martínez E, Rodríguez-Farré N, Moreno-Martínez ME, Morán-Chorro I

LETTERS TO THE EDITOR

398 Common bile duct dilatation probably due to chronic tusi use

Boixeda C, Del Barrio JF, Galicia MA, Miró O

399 Respiratory safety of ventilation synchronised with chest compressions: importance of the population evaluated

Pollet L, Coryn J, Malinverni S

400 Authors' reply

Hernández Tejedor A

La reducción de la espera prolongada para ingreso desde los servicios de urgencias (SU) podría evitar un número significativo de muertes intrahospitalarias en pacientes de edad avanzada

Este novedoso estudio desarrolla una calculadora que estima la mortalidad atribuible al retraso para ingresar en pacientes de 75 años o más.

La espera prolongada para el ingreso hospitalario desde los SU o "boarding" se ha asociado con un aumento de la mortalidad intrahospitalaria, especialmente en pacientes de edad avanzada. Sin embargo, su impacto clínico poblacional se desconoce. Se desarrolla una calculadora de impacto clínico destinada a estimar el número de muertes intrahospitalarias potencialmente evitables asociadas a la reducción de estancias en el SU superiores a 24 horas en pacientes ≥ 75 años. A través de un modelo conceptual basado en datos estructurales y asistenciales del hospital y en estimaciones de riesgo procedentes de la literatura científica. La exposición se definió como la espera para ingreso hospitalario superior a 24 horas. La calculadora permite transformar riesgos relativos (RR) procedentes de estudios observacionales y metanálisis en estimaciones absolutas de muertes potencialmente evitables, expresadas en períodos mensuales o anuales. Esta estimación se situó en torno a 124 casos anuales en el escenario base (RR 1,3) y a 239 casos en escenarios de mayor vulnerabilidad (RR 1,8). Estas cifras, basadas en datos reales agregados, deben interpretarse como estimaciones poblacionales derivadas de un modelo y no constituyen una validación clínica causal. La herramienta desarrollada facilita considerar el límite de 24 horas como un estándar de seguridad del paciente y apoya la adopción de estrategias organizativas orientadas a minimizar el boarding.

C. Carballo, et al.

Emergencias 2026;38:325-329

En pacientes mayores con ingreso hospitalario a través de urgencias en un hospital con baja frecuencia de pernoctación en urgencias, no se demostró asociación entre pernoctar en urgencias y la mortalidad intrahospitalaria

Sin embargo, la escasez de eventos y el sesgo de selección impiden descartar completamente un efecto perjudicial de la pernoctación en urgencias en los pacientes que precisan hospitalización.

Interesante estudio de cohortes retrospectivo (MIMIC-IV, 2011-2019) en pacientes de ≥ 65 años ingresados desde urgencias en un hospital de Boston (EE.UU.) poco saturado, excluidos los cuidados intensivos. Se definió pernoctación como permanecer en urgencias hasta las 08:00 y control como salir de urgencias antes de la medianoche. Se incluyeron 2.806 pacientes (2.471 control; 335 pernoctación). El tiempo hasta la decisión no difirió, pero la espera de cama fue mucho mayor en el grupo pernoctación (1,2 frente a 20,1 horas). La mortalidad intrahospitalaria fue 2,0% (49/2.471) frente a 2,4% (8/335) con OR ajustada de 1,21 (IC 95%: 0,56-2,60) y la duración total del episodio similar (+0,21 días; IC 95%: -0,14 a 0,57). Los análisis de sensibilidad fueron concordantes para la mortalidad (OR de 1,31, 1,27 y 1,64) y mostraron mayor duración del episodio solo en la cohorte médica (+0,61 días). En el análisis de sensibilidad que no exigía orden de ingreso, la OR fue 0,68 (IC 95%: 0,48-0,97). La edad no modificó los resultados.

A. Fernández-Cisnal, et al. Emergencias 2026;38:330-338

En este número, EMERGENCIAS publica una revisión sistemática y metanálisis (RS-M) que evalúa la asociación entre el tiempo de estancia en urgencias (TEU) y la mortalidad intrahospitalaria

La evidencia disponible no confirma una asociación entre un TEU prolongado y la mortalidad intrahospitalaria en pacientes que resultan hospitalizados.

Se realizó una RS-M según las recomendaciones PRISMA 2020 entre enero de 2022 y diciembre de 2025. Los estudios identificados se combinaron con los de una RS previa que abarcaba hasta 15 enero de 2022. La búsqueda se realizó en PubMed, MEDLINE, Web of Science, EMBASE y Cochrane utilizando la misma estrategia bibliográfica. Se realizaron metanálisis independientes para cada punto de corte utilizado para definir un TEU prolongado y un metanálisis global que incluyó todos los estudios con un punto de corte ≥ 6 horas, considerando únicamente el punto de corte más prolongado cuando un mismo estudio aportaba varios. Se identificaron 6.982 registros y se incluyeron 16 estudios nuevos (9 aptos para metanálisis). Junto con los 20 estudios de la RS previa (13 incluidos en el metanálisis), se analizaron 36 estudios, de los cuales 22 (9,3 millones de pacientes) se incorporaron a la síntesis cuantitativa. No se observó una asociación estadísticamente significativa entre un TEU prolongado y la mortalidad intrahospitalaria para ninguno de los puntos de corte analizados: < 4 horas (OR = 0,83; IC 95%: 0,29-2,35), ≥ 4 horas (OR = 0,82; IC 95%: 0,46-1,46), ≥ 5 horas (OR = 0,60; IC 95%: 0,21-1,70), ≥ 6 horas (OR = 0,95; IC 95%: 0,75-1,21), ≥ 8 horas (OR = 1,10; IC 95%: 0,73-1,65) y ≥ 24 horas (OR = 0,78; IC 95%: 0,56-1,08). El metanálisis global tampoco mostró asociación (OR = 1,02; IC 95%: 0,85-1,23). La heterogeneidad fue elevada ($I^2 = 80-98\%$; $I^2 = 97\%$ en el análisis global) y no se detectó sesgo de publicación relevante. Los estudios que analizaron el TEU como variable continua sugirieron un incremento de la mortalidad con estancias progresivamente más prolongadas. Algunos estudios detectaron asociación entre TEU prolongado y mayor duración de la hospitalización, consumo de recursos, costes hospitalarios y complicaciones específicas, así como mayor necesidad de ingreso (UCI). Así, la evidencia disponible no confirma una asociación entre un TEU prolongado y la mortalidad intrahospitalaria en pacientes hospitalizados. La elevada heterogeneidad limita la interpretación de los resultados y pone de manifiesto la necesidad de estudios con metodologías y definiciones del TEU más homogéneas. Además, la interpretación está limitada por la imposibilidad de diferenciar de forma homogénea el tiempo asistencial del boarding time en los estudios primarios.

C. L. di Paolo, et al.

Emergencias 2026;38:359-375

Relevante estudio multicéntrico prospectivo de 13 años en Francia que analiza la atención obstétrica urgente de los partos extrahospitalarios no planificados

La difusión periódica de guías clínicas se ha asociado con cambios relevantes en las prácticas prehospitalarias y con un mayor cumplimiento de las recomendaciones.

Con el objetivo de describir la evolución temporal en la atención obstétrica prehospitalaria de los partos extrahospitalarios no planificados (PENP). Así como, de evaluar el cumplimiento de las guías clínicas e identificar áreas de mejora en la formación y en la organización asistencial, se realizó un análisis del registro francés de PENP. Se incluyeron 3.473 partos atendidos entre octubre de 2011 y junio de 2024 por 79 Servicios de Emergencias Médicas. Se observaron incrementos significativos en el intervalo desde la llamada al centro coordinador hasta la llegada del equipo asistencial ($p = 0,01$) y en el tiempo desde el parto hasta la expulsión de la placenta ($p < 0,01$). El uso de oxitocina profiláctica para el manejo activo de la expulsión de la placenta aumentó ($p = 0,01$). Por el contrario, disminuyeron la medición de la glucemia neonatal ($p = 0,01$) y la aspiración nasofaríngea rutinaria ($p < 0,01$). En el ámbito neonatal, la medición de la temperatura *in situ* se redujo ($p < 0,01$). El uso de gorros, bolsas de polietileno y mantas disminuyó, mientras que aumentaron el contacto piel con piel y el uso de incubadora en el traslado. La proporción de recién nacidos que no recibieron ninguna medida de protección térmica aumentó ($p = 0,045$). Aunque, persisten retos importantes: el incremento de los tiempos de respuesta, la necesidad de consolidar el uso de oxitocina profiláctica y la prevención de la hipotermia neonatal.

C. Duchanois, et al.

Emergencias 2026;38:347-358

Tanto el Índice de Gravedad de Emergencias (ESI) como el Sistema de Triage Manchester (MTS) demostraron una alta sensibilidad en la asignación de pacientes sépticos a las categorías de mayor urgencia, con un mejor rendimiento de ESI

Sin embargo, el MTS mostró una discriminación superior entre los niveles de urgencia y, por tanto, puede ser más compatible con las limitaciones de recursos que suelen darse en urgencias.

Para cumplir el requisito de la guía Sepsis-3 de iniciar rápidamente el tratamiento, los sistemas de triaje deben asignar a los pacientes con sospecha de sepsis a las categorías de mayor prioridad. Se realizó un análisis secundario de un estudio multicéntrico (LIFE-POC), que incluye a pacientes que se presentaron con sospecha de disfunción orgánica en tres servicios de urgencias (SU). El resultado principal fue el diagnóstico de sepsis en las 24 horas siguientes a la presentación en el SU. Los pacientes diagnosticados de sepsis que fueron asignados a las categorías de triaje urgente 1, 2 o 3 se clasificaron como triaje preciso. De los 1.424 pacientes incluidos, 388 fueron diagnosticados de sepsis en las primeras 24 horas. El MTS demostró una sensibilidad del 88,2% (infratriaje: 11,8%), mientras que el ESI alcanzó el 99,0% (Infratriaje 1,0%). Ambos sistemas mostraron una baja especificidad: 17,5% (MTS) y 2,7% (ESI). El análisis de regresión logística binaria indicó que la probabilidad de sepsis aumentaba con las categorías de triaje de mayor urgencia y disminuía en las inferiores.

P. Schondelmaier, et al.

Emergencias 2026;38:339-346

EDITORIAL

Estancia en urgencias previa a la hospitalización: ¿una espera que mata?

Time spent in the emergency department prior to hospitalization: a wait that kills?

Pere Llorens

La saturación de los servicios de urgencias hospitalarios (SUH) y la retención de pacientes pendientes de ingreso representan una crisis estructural global que compromete directamente la calidad y la seguridad asistencial^{1,2}. Sin embargo, los médicos de urgencias se enfrentan a una apremiante paradoja: mientras la vivencia clínica diaria sugiere un claro deterioro del pronóstico en los pacientes retenidos en urgencias, grandes estudios epidemiológicos a este respecto muestran resultados aparentemente neutros o discordantes. Los tres trabajos publicados en este número de EMERGENCIAS³⁻⁵ abordan esta contradicción desde perspectivas complementarias –metanalítica, observacional y de modelización clínica– ofreciendo un mapa conceptual imprescindible para redefinir el problema.

El riguroso metanálisis actualizado por Di Paolo *et al.*³, que sintetiza datos de 22 estudios y más de 9,3 millones de pacientes, concluye que no existe una asociación global estadísticamente significativa entre el tiempo de estancia en urgencias (TEU) y la mortalidad intrahospitalaria (OR = 1,02; IC 95%: 0,85-1,23). Este trabajo destaca por su exhaustividad metodológica y por la estratificación en múltiples puntos de corte temporales. No obstante, la gran lección de este estudio es demostrar que medir el tiempo total bruto desde la admisión en urgencias hasta el traslado a planta resulta insuficiente. Como reconocen los propios autores, la extrema heterogeneidad de la literatura y la imposibilidad de diferenciar el tiempo asistencial médico del tiempo que transcurre desde que se decide el ingreso hasta que el paciente sale del SUH (*boarding time*) diluyen el problema y las conclusiones. Agrupar bajo una misma métrica a sistemas con diferente disponibilidad de camas enmascara dos fenómenos de signo opuesto: mientras que el tiempo dedicado a la atención médica activa en urgencias podría tener un efecto protector –al garantizar la evaluación continua y la estabilización precoz del paciente agudo–, es la espera inerte por una cama o la necesidad de pernoctar en el SUH lo que verdaderamente compromete la seguridad. Aunque esta dicotomía constituye hoy una hipótesis razonable que deberá ser confirmada por futuros estudios o meta-

nálisis específicos que aislen ambas fases, se evidencia que el reloj de urgencias no mide una variable homogénea, sino dos realidades clínicas radicalmente distintas.

En esta misma línea de matización epidemiológica, Fernández-Cisnal *et al.*⁴ analizan la cohorte MIMIC-IV en un hospital de Boston con baja saturación y una baja tasa de pernoctación. Su análisis principal no halló relación entre pernoctar en el SUH una vez decidida la hospitalización y la mortalidad intrahospitalaria (OR = 1,21; IC 95%: 0,56-2,60). La solidez de este estudio reside en una categorización temporal impecable que separa el tiempo hasta la decisión médica de la espera de cama, así como en el control del sesgo de tiempo inmortal mediante un análisis de referencia temporal (OR = 1,64; IC 95%: 0,75-3,59). Sin embargo, su debilidad clave es la baja representatividad de su cohorte: en un centro donde pernoctar es la excepción, la cama se asigna de forma prioritaria al paciente más grave, quedando en urgencias los casos más estables. Esto queda demostrado en su análisis de sensibilidad sin requerir orden formal de ingreso, donde pernoctar mostró un inverosímil efecto “protector” (OR = 0,68; IC 95%: 0,48-0,97) fruto del sesgo de selección clínica. Por tanto, sus hallazgos no pueden extrapolarse a sistemas con saturación sistémica como el español.

Pero todos conocemos que las demoras prolongadas no ocurren en el vacío, sino en espacios de urgencias frecuentemente “inadecuados”. En un reciente estudio multicéntrico prospectivo en 165 SUH del Reino Unido⁶, casi uno de cada cinco pacientes recibía asistencia en áreas de “escalada”, predominantemente pasillos y ubicaciones no clínicas. Esta práctica rutinaria despoja al enfermo de intimidad, genera privación de sueño y compromete gravemente la seguridad clínica y una monitorización correcta que añade un efecto no protector a estos pacientes con TEU prolongados.

Para superar las limitaciones de la epidemiología observacional, Carballo *et al.*⁵ aportan en este número de EMERGENCIAS una herramienta disruptiva: la calculadora Límite 24 horas. Al aplicar la fracción atribuible en expuestos, esta herramienta convierte los riesgos relati-

Filiación de los autores: Servicio de Urgencias, Unidad de Corta Estancia y Hospitalización a Domicilio, Hospital General Dr. Balmis, ISABIAL, Universidad de Alicante, Alicante, España.

Contribución de los autores: El autor ha confirmado su autoría en el documento de responsabilidades del autor, acuerdo de publicación y cesión de derechos a EMERGENCIAS.

Autor para correspondencia: Pere Llorens. Servicio de Urgencias, Unidad de Corta Estancia y Hospitalización a Domicilio. Hospital General Dr. Balmis. Av. Pinto Baeza 12. 03010 Alicante, España.

Correo electrónico: llorens_ped@gva.es

Información del artículo: Recibido: 12-9-2026. Aceptado: 14-9-2026. Online: 15-9-2026.

Editor responsable: Òscar Miró.

DOI: 10.55633/s3me/110.2026

vos descritos en la literatura en un impacto absoluto y cuantificable sobre la población. Aplicado a una cohorte real de 8.439 pacientes de 75 o más años, el modelo estimó que reducir las estancias superiores a 24 horas evitaría 124 muertes anuales en el escenario base (RR = 1,3) y hasta 239 en escenarios de mayor vulnerabilidad (RR = 1,8). La gran virtud del modelo es convertir estimaciones abstractas en una métrica tangible para gestores y políticos sanitarios. Su limitación estriba en su naturaleza teórica basada en datos agregados, lo que exige prudencia al asumir causalidad individual directa.

Estos hallazgos cobran verdadero sentido al contrastarse con la evidencia previa en España. Fernández Castro *et al.*⁷ demostraron en un hospital de tercer nivel que el 61,4% del tiempo total en el SUH se consume en procesos administrativos y de ubicación, y que el ingreso en cama ectópica es un predictor independiente de mortalidad. Asimismo, el estudio multicéntrico EDEN-18⁸ evidenció que las estancias prolongadas en pacientes mayores incrementan significativamente el riesgo de hospitalización posterior superior a 7 días y de mortalidad. Debemos recordar la máxima: “El anciano no es el causante del colapso en urgencias, sino su víctima más vulnerable”^{9,10}.

Como urgenciólogos, debemos proclamar una postura firme y original: el tiempo de estancia no mata por una constante biológica matemática, sino cuando la inercia organizativa convierte un área de diagnóstico y tratamiento agudo como son los SUH en un almacén de cuidados no estructurados¹¹⁻¹³. La neutralidad de los metanálisis no es un salvoconducto para la inacción; es el reflejo de la incapacidad de la epidemiología “clásica” para medir la iatrogenia de la saturación en urgencias. Retener a un paciente geriátrico frágil en una camilla y en un área no adecuada durante más de 24 horas multiplica los eventos adversos. La “espera que mata” es el eufemismo con el que disfrazamos la falta de drenaje hospitalario.

Si en los SUH conocen con notable precisión matemática el flujo de pacientes que acuden diariamente y qué porcentaje que requerirá ingreso se mantiene extraordinariamente estable, se sabe de antemano cuántas camas de hospitalización se van a necesitar cada jornada. Salvo en situaciones verdaderamente excepcionales o catástrofes imprevisibles, la demanda de ingreso desde urgencias es plenamente predecible. La pregunta ética y organizativa que las direcciones hospitalarias deben responder no es si la espera mata, sino por qué los hospitales siguen negándose a adaptar su oferta de camas a una demanda que conocen con horas de antelación.

Frente a este escenario, la solución no pasa por resignarse a gestionar el colapso. Como demuestran Millán Soria *et al.*¹⁴, la necesidad de ingreso hospitalario es ampliamente predecible en tiempo real desde el mismo momento del triaje mediante inteligencia artificial y aprendizaje automático. Si la tecnología permite anticipar la demanda de camas con horas de antelación, la persistencia del *boarding time* pasa de ser un problema logístico a ser una falta de compromiso con la seguridad

del paciente. La gestión de camas debe dejar de ser la asignatura pendiente de los hospitales¹⁵⁻¹⁷. Limitar la estancia en urgencias a menos de 24 horas debe erigirse como un estándar ético y de calidad asistencial de obligado cumplimiento.

Conflicto de intereses: El autor declara no tener conflictos de interés en relación con el presente artículo.

Financiación: El autor declara la no existencia de financiación en relación con el presente artículo.

Responsabilidades éticas: El autor ha confirmado el mantenimiento de la confidencialidad y respeto de los derechos de los pacientes en el documento de responsabilidades del autor, acuerdo de publicación y cesión de derechos a EMERGENCIAS.

Artículo encargado y con revisión interna por el Comité Editorial.

Bibliografía

- Gómez Pescoso R. La permanencia innecesaria en urgencias: una amenaza silenciosa para la seguridad del paciente y la eficiencia del sistema sanitario. *Emergencias*. 2025;37:326-8.
- Mòdol Deltell JM, Tudela P. Crowding, boarding, outlying y otros deportes de riesgo (a evitar en la medida de lo posible). *Emergencias*. 2025;37:332-4.
- Di Paolo CL, Boixeda C, Rangel C, Rodríguez-Cabrera M, Burillo G, Miró Ò. Análisis de la relación entre el tiempo de estancia en urgencias de los pacientes que precisan hospitalización y la mortalidad hospitalaria: revisión sistemática y metanálisis. *Emergencias*. 2026;38:339-46.
- Fernández-Cisnal A, Miró Ò, Boixeda C, Di Paolo CL, Rangel C, Villate Robles LF, et al. Impacto de la pernoctación en urgencias sobre la mortalidad intrahospitalaria y la estancia en pacientes mayores. *Emergencias*. 2026;38:330-8.
- Carballo Cardona C, Burillo-Putze G, Gallego Rodríguez P. Límite 24 horas: desarrollo de una calculadora que estima la mortalidad atribuible al retraso para ingresar de pacientes mayores de 75 años desde urgencias. *Emergencias*. 2026;38:325-9.
- Trainee Emergency Research Network (TERN). Understanding corridor and escalation area care in 165 UK emergency departments: a multicentre cross-sectional snapshot study. *Emerg Med J*. 2026;43:72-80.
- Fernández Castro I, Mayán Conesa P, Franco Álvarez M, Barba Queiruga JR, Fernández Cambeiro M, Casariego Vales E. Influencia del tiempo de estancia en urgencias en la mortalidad hospitalaria en un hospital español de tercer nivel. *Emergencias*. 2025;37:353-9.
- Miró Ò, Rodríguez-Cabrera M, Alquézar-Arbé A, Piñol C, González del Castillo J, Burillo-Putze G. Tiempo de permanencia en urgencias de los pacientes hospitalizados y resultados a corto plazo (Estudio EDEN-18). *Emergencias*. 2025;37:343-52.
- Fernández M. ¿Es realmente el anciano responsable de la saturación de los servicios de urgencias?. *Emergencias*. 2025;37:247-8.
- Mora T, López-Valcárcel BG, Cabezas-Peña C. Factores que influyen las consultas de baja gravedad a urgencias de los pacientes de edad avanzada en Cataluña. *Emergencias*. 2025;37:259-66.
- Juan Pastor A. Gestión de camas de hospitalización y saturación de los servicios de urgencias: una asignatura siempre pendiente. *Emergencias*. 2026;38:85-6.
- Roussel M, Teissandier D, Yordanov Y, Balen F, Noizet M, Tazarourte K, et al. Overnight stay in the emergency department and mortality in older patients. *JAMA Intern Med*. 2023;183:1378-85.
- Lauque D, Khalemsky A, Boudi Z, Östlundh L, Xu C, Alsabri M, et al. Length-of-stay in the emergency department and in-hospital mortality: a systematic review and meta-analysis. *J Clin Med*. 2022;12:32.
- Millán Soria J, Medina Álvarez J, Sánchez Suárez L, Cano Cerviño C, Serrano Lázaro L, García-Minguillán Castillo MC, et al. Predicción en tiempo real de los ingresos del servicio de urgencias mediante un modelo de inteligencia artificial y su integración en la planificación de las camas de hospitalización. *Emergencias*. 2026;38:098-106.
- Carballo Cardona C. Esperar para ingresar: la frontera crítica del servicio de urgencias. *Emergencias*. 2025;37:329-31.
- Miró Ò, Aguiló S, Alquézar-Arbé A, Fernández C, Burillo G, Martínez SG, et al. Overnight stay in Spanish emergency departments and mortality in older patients. *Intern Emerg Med*. 2024;19:1653-65.
- González Armengol JJ. Emergency care and patients waiting for hospital beds as a visible symptom of health care systems' overall functioning. *Emergencias*. 2025;37:323-5.

EDITORIAL

¿Cómo sospechar la sepsis en el triaje?

How can sepsis be suspected at triage?

Juan González del Castillo

Pocos gestos condicionan tanto el pronóstico de un paciente séptico como la decisión que toma el profesional de triaje en sus primeros minutos en urgencias. De esa clasificación inicial dependen la rapidez de la valoración médica, la extracción de hemocultivos y, sobre todo, la administración del antibiótico, cuyo retraso, en los cuadros más graves, condiciona un incremento de la mortalidad^{1,2}. El problema es que los sistemas de triaje que se emplean a diario no se diseñaron para detectar sepsis, sino para ordenar por gravedad a una población heterogénea, y su rendimiento ante un cuadro como la sepsis, con manifestaciones clínicas tan distintas, dista de estar resuelto. El trabajo de Schondelmaier *et al.* que acompaña a este número tiene el mérito de analizar ese punto ciego³.

Mediante un análisis secundario del estudio multicéntrico LIFE-POC, los autores comparan el Sistema de Triage de Manchester (MTS) y el Índice de Gravedad de Emergencias (ESI) en 1.424 pacientes con sospecha de disfunción orgánica, de los que 388 acabaron diagnosticados de sepsis en las primeras 24 horas. Ambos sistemas clasificaron a la gran mayoría de los pacientes sépticos en categorías urgentes (el ESI con una sensibilidad del 99,0% y el MTS del 88,2%), pero lo hicieron a costa de una especificidad testimonial del 2,7% y del 17,5%, respectivamente. El ESI dejó menos pacientes infratriados, mientras que en el MTS el riesgo de sepsis se concentraba de forma más clara en las categorías de mayor urgencia. Resulta llamativo que 7 de los 22 pacientes sépticos infratriados por el MTS acabaran en cuidados intensivos, lo que indica que la categoría no urgente no identificó necesariamente a pacientes de bajo riesgo.

Sin embargo, conviene resistir la tentación de proclamar un ganador, porque el estudio no compara dos sistemas de triaje, sino dos cohortes de centros que emplean sistemas diferentes: el MTS en los dos hospitales de Berlín y el ESI en el de Jena, ambos en Alemania, con diferencias de edad, qSOFA, reclutamiento y práctica de enfermería. Los propios autores reconocen que ello impide una comparación directa y califican sus resultados de exploratorios. Un matiz añadido es que la selección de la cohorte por un qSOFA ≥ 1 podría favo-

recer estructuralmente al ESI, que incorpora constantes vitales solapadas con el qSOFA. Por otro lado, esa especificidad tan baja es en buena parte consecuencia del diseño, dado que al incluir pacientes con qSOFA ≥ 1 , quienes no tenían sepsis tampoco eran controles sanos, sino personas con alguna constante alterada que el triaje mandaba igualmente a categorías urgentes. Con tan pocos verdaderos negativos, la especificidad estaba abocada a salir baja. Medir la especificidad frente a la sepsis en el triaje es en sí mismo discutible, porque un paciente sin sepsis puede estar perfectamente bien clasificado como urgente si lo que tiene es otra cosa grave. Conviene recordar, además, que definir la sepsis a las 24 horas convierte en aparente infratriaje algunos cuadros que todavía no eran reconocibles en el momento del triaje, de modo que parte de esos casos podrían reflejar más la evolución posterior que un fallo de clasificación. Por último, se echa en falta el desenlace que de verdad importaría, el tiempo hasta el antibiótico, sin el cual no podemos afirmar que una mejor clasificación se traduzca en un tratamiento más temprano.

A pesar de lo comentado, el mensaje de fondo es difícil de rebatir: ni el MTS ni el ESI son, por sí solos, herramientas adecuadas de cribado de la sepsis. En esta cohorte, la alta sensibilidad se logró clasificando como urgentes a casi todos los pacientes, tuvieran o no sepsis, lo que reduce su capacidad discriminativa, aunque no equivalga sin más a un sobretriage. Es precisamente aquí donde el trabajo, sin proponérselo, señala hacia dónde deberíamos mirar. Si el rendimiento de los sistemas convencionales de triaje parece limitado para esta finalidad, la oportunidad más tangible para mejorarlo procede hoy del análisis automatizado de los datos que ya generamos en el primer contacto. Los modelos de aprendizaje automático entrenados con la información disponible en el triaje (constantes vitales, nivel de consciencia, motivo de consulta e incluso el texto libre del enfermero) han mostrado una capacidad discriminativa superior a la de las reglas clínicas convencionales para identificar infección, sepsis o *shock* séptico ya en el momento del triaje⁴⁻⁶. Los modelos más recientes añaden además técnicas de interpretabilidad que explican al clínico por qué salta la alerta⁷, si bien queda por de-

Filiación de los autores: Servicio de Urgencias, Hospital Clínico San Carlos, IdISSC, Universidad Complutense, Madrid, España.

Contribución de los autores: El autor ha confirmado su autoría en el documento de responsabilidades del autor, acuerdo de publicación y cesión de derechos a EMERGENCIAS.

Autor para correspondencia: Juan González del Castillo. Servicio de Urgencias. Hospital Clínico San Carlos. Prof Martín Lagos, s/n. 28040 Madrid, España.

Correo electrónico: jgonzalezcast@gmail.com

Información del artículo: Recibido: 21-8-2026. Aceptado: 24-8-2026. Online: 10-9-2026.

Editor responsable: Óscar Miró.

DOI: 10.55633/s3me/106.2026

mostrar que esta mejora predictiva se traduzca en beneficio clínico cuando se implementa de forma prospectiva.

Esta es seguramente la alternativa más prometedora a los límites que las herramientas de triaje actuales tienen. No se trata de sustituir el criterio del profesional de triaje, sino de tender una red de seguridad que identifique al paciente sutil, ese que hoy se escapa al ojo clínico. La prudencia sigue siendo obligada, dado que la validación externa de algún modelo comercial ha resultado decepcionante y la fatiga por alerta es un riesgo cierto, pero la dirección está marcada, y nuestro entorno ya ha empezado a recorrerla, con experiencias de detección automatizada en urgencias⁸ y con la reflexión sobre el papel de los datos abiertos y la inteligencia artificial en el paciente séptico⁹. No obstante, el acceso a la inteligencia artificial no es algo frecuente en el entorno de urgencias, por lo que de cara a reforzar la detección desde el primer contacto, un complemento sencillo y con respaldo es incorporar la determinación de lactato a la llegada del paciente a urgencias, un dato que ni el MTS ni el ESI contemplan, pero que ayuda a identificar precozmente al paciente de mayor riesgo.

Nada de esto sirve, claro está, si la sospecha no desencadena la respuesta. Detectar antes solo disminuye la mortalidad cuando va seguido de hemocultivos previo, de una antibioterapia empírica precoz^{10,11}, de una estratificación pronóstica que priorice al más grave¹² y del despliegue ordenado del conjunto de medidas¹³; una cadena que, además, podría empezar antes de la llegada del paciente al servicio de urgencias, en la valoración prehospitalaria¹⁴.

La pregunta, por tanto, no es si el MTS gana al ESI o al revés. Es cómo ampliamos la capacidad de un triaje humano que, por bueno que sea, no fue concebido para esta tarea. El estudio de Schondelmaier *et al.* muestra dónde están los problemas. El reto de los próximos años será demostrar, en estudios prospectivos, que sumar inteligencia artificial al triaje no solo mejora las curvas de la característica operativa del receptor (COR), sino que permite instaurar antes los protocolos de manejo y mejora los resultados clínicos de los pacientes.

Conflicto de intereses: El autor declara no tener conflictos de interés en relación con el presente artículo.

Financiación: El autor declara la no existencia de financiación en relación con el presente artículo.

Responsabilidades éticas: El autor ha confirmado el mantenimiento de la confidencialidad y respeto de los derechos de los pacientes en el documento de responsabilidades del autor, acuerdo de publicación y cesión de derechos a EMERGENCIAS.

Artículo encargado y con revisión interna por el Comité Editorial.

Bibliografía

- 1 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.
- 2 Prescott HC, Antonelli M, Alhazzani W, Møller MH, Alshamsi F, Azevedo LCP, et al. Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock 2026. *Crit Care Med*. 2026;54:725-812.
- 3 Schondelmaier P, Slagman A, Möckel M, Fischer-Rosinsky A, Reinhart K, De La Cruz Macías C, et al. Análisis de la precisión del Sistema de Triage de Manchester y del Índice de Gravedad de Emergencias en el triaje de pacientes con sepsis atendidos en urgencias: un análisis retrospectivo secundario. *Emergencias*. 2026;38:339-46.
- 4 Horng S, Sontag DA, Halpern Y, Jernite Y, Shapiro NI, Nathanson LA. Creating an automated trigger for sepsis clinical decision support at emergency department triage using machine learning. *PLoS One*. 2017;12:e0174708.
- 5 Delahanty RJ, Alvarez J, Flynn LM, Sherwin RL, Jones SS. Development and evaluation of a machine learning model for the early identification of patients at risk for sepsis. *Ann Emerg Med*. 2019;73:334-44.
- 6 Kim J, Chang H, Kim D, Jang DH, Park I, Kim K. Machine learning for prediction of septic shock at initial triage in emergency department. *J Crit Care*. 2020;55:163-70.
- 7 Liu Z, Shu W, Li T, Zhang X, Chong W. Interpretable machine learning for predicting sepsis risk in emergency triage patients. *Sci Rep*. 2025;15:887.
- 8 Ros Gálvez AM, Diéguez Zaragoza S, Muñoz Bravo JL, Barrilado Jackson AT, Flores Pardo E, Díaz Fernández E. Detección automatizada de sepsis en urgencias y su impacto clínico: estudio pre-post. *Emergencias*. 2026;38:240.
- 9 Estella A, Armengol de la Hoz MA, González del Castillo J; Grupo de trabajo INFURG-SEMES. Datos abiertos e inteligencia artificial: una ventana de oportunidad para pacientes sépticos en los servicios de urgencias. *Emergencias*. 2025;37:373-81.
- 10 Gamazo del Río JJ, López Izquierdo R, Delgado Cárdenas G, Estella A, García DE, Julián-Jiménez A. Extracción de hemocultivos a pacientes adultos atendidos en el servicio de urgencias con sospecha de infección grave o sepsis. *Emergencias*. 2025;37:131-40.
- 11 Rodríguez MR, Llopis Roca F, Rubio Díaz R, García DE, Julián-Jiménez A. Administración precoz de la antibioterapia empírica en los pacientes atendidos con sospecha de sepsis en el servicio de urgencias: revisión sistemática. *Emergencias*. 2025;37:44-55.
- 12 López Izquierdo R, Del Pozo Vegas C, Del Rey Viera A, García Rupérez I, Sanz García A, Martín Rodríguez F. Utilidad de la escala mSOFA para la valoración pronóstica de los pacientes diagnosticados de sepsis en un servicio de urgencias hospitalario. *Emergencias*. 2025;37:235.
- 13 Cancellà de Abreu M, Freund Y. Conjunto de medidas para la sepsis y consideraciones pragmáticas desde el servicio de urgencias. *Emergencias*. 2024;36:164-5.
- 14 Melero Guijarro L, Martín-Rodríguez F, Álvarez Manzanares J, del Pozo Vegas C, Sanz García A, Castro Villamor MA, et al. Modelo de riesgo de mortalidad a largo plazo en pacientes con infección atendidos por servicios de emergencias prehospitalarios. *Emergencias*. 2024;36:88-96.

ORIGINAL

Límite 24 horas: desarrollo de una calculadora que estima la mortalidad atribuible al retraso para ingresar desde urgencias en pacientes de 75 años o más

César Carballo Cardona¹, Guillermo Burillo-Putze², Paloma Gallego Rodríguez¹

Objetivo. La espera prolongada para el ingreso hospitalario desde los servicios de urgencias (*boarding*) se asocia con un aumento de la mortalidad intrahospitalaria, especialmente en pacientes de edad avanzada. Sin embargo, su impacto clínico poblacional se desconoce, lo que dificulta su incorporación en la toma de decisiones organizativas. Se desarrolla una calculadora de impacto clínico destinada a estimar el número de muertes intrahospitalarias potencialmente evitables asociadas a la reducción de estancias en urgencias superiores a 24 horas en pacientes de 75 años o más.

Métodos. Se desarrolló un modelo conceptual basado en datos estructurales y asistenciales del hospital y en estimaciones de riesgo procedentes de la literatura científica. La exposición se definió como la espera para ingreso hospitalario superior a 24 horas. El impacto se estimó mediante el cálculo de la fracción atribuible en expuestos, aplicando distintos escenarios de reducción de la exposición y realizando análisis de sensibilidad.

Resultados. La calculadora permite transformar riesgos relativos procedentes de estudios observacionales y metanálisis en estimaciones absolutas de muertes potencialmente evitables, expresadas en periodos mensuales o anuales. Esta estimación se situó en torno a 124 casos anuales en el escenario base (RR 1,3) y a 239 casos en escenarios de mayor vulnerabilidad (RR 1,8). Estas cifras, aunque basadas en datos reales agregados, deben interpretarse como estimaciones poblacionales derivadas de un modelo y no constituyen una validación clínica causal. El modelo permite estimar el impacto de reducir las estancias superiores a 24 horas en urgencias sobre la mortalidad intrahospitalaria.

Conclusiones. La reducción de la espera prolongada de ingreso hospitalario desde los servicios de urgencias podría evitar un número significativo de muertes intrahospitalarias en pacientes de edad avanzada. La herramienta desarrollada facilita considerar el límite de 24 horas como un estándar de seguridad del paciente y apoya la adopción de estrategias organizativas orientadas a minimizar el *boarding*.

Palabras clave: Urgencias hospitalarias. *Boarding*. Mortalidad intrahospitalaria. Seguridad del paciente. Pacientes ancianos. Gestión sanitaria.

24-hour limit: development of a calculator to estimate mortality attributable to delayed admission from the emergency department in patients older than 75 years

Objectives. Prolonged waiting time for hospital admission from emergency departments (*boarding*) has been consistently associated with increased in-hospital mortality, particularly among older patients. However, translating this increase in relative risk into a specific population-level clinical impact remains limited, hindering its incorporation into organizational decision-making.

Objective. To develop a clinical impact calculator aimed at estimating the number of potentially preventable in-hospital deaths associated with reducing emergency department stays exceeding 24 hours in patients aged 75 years or older.

Methods. We developed a conceptual model based on hospital structural and health care delivery data and risk estimates derived from the scientific literature. Exposure was defined as waiting > 24 hours for hospital admission. Impact was estimated by calculating the attributable fraction among exposed individuals, applying different exposure-reduction scenarios and performing sensitivity analyses.

Results. The calculator enables transformation of relative risks derived from observational studies and meta-analyses into absolute estimates of potentially preventable deaths, expressed as monthly or annual periods. The estimated number of potentially preventable deaths was approximately 124 annual cases in the baseline scenario (RR, 1.3), reaching approximately 239 cases in higher-vulnerability scenarios (RR, 1.8). Although based on aggregated real-world data, these figures should be interpreted as population-level estimates derived from a model and do not constitute causal clinical validation. The model allows estimation of the impact of reducing the proportion of patients remaining in emergency departments for more than 24 hours on in-hospital mortality.

Conclusions. Reducing prolonged waiting times for hospital admission from emergency departments could prevent a substantial number of in-hospital deaths among older patients. The developed tool facilitates consideration of the 24-

Filiación de los autores:

¹Servicio de Urgencias, Hospital Universitario La Paz, Madrid, España.

²Facultad de Medicina, Universidad de La Laguna, Tenerife, España.

Contribución de los autores:

Todos los autores han confirmado su autoría en el documento de responsabilidades del autor, acuerdo de publicación y cesión de derechos a EMERGENCIAS.

Autor para correspondencia:

César Carballo Cardona.
Servicio de Urgencias.
Hospital Universitario La Paz.
Paseo de la Castellana, 261.
28046 Madrid, España.

Correo electrónico:

ccarballo50@gmail.com

Información del artículo:

Recibido: 27-1-2026

Aceptado: 28-4-2026

Online: 28-5-2026

Editor responsable:

Oscar Miró

DOI:

10.55633/s3me/073.2026

hour limit as a patient safety standard and supports implementation of organizational strategies aimed at minimizing boarding.

Keywords: Emergency departments. Boarding. In-hospital mortality. Patient safety. Older patients. Healthcare management.

DOI: 10.55633/s3me/073.2026

Introducción

El incremento sostenido de la demanda asistencial en los servicios de urgencias hospitalarios (SUH) ha convertido la sobrecarga y la saturación en un fenómeno estructural. Una de sus manifestaciones más relevantes es la espera prolongada para el ingreso hospitalario (*boarding* o estancia prolongada en urgencias), que en España puede superar con frecuencia las 24 horas. Esta situación no solo afecta a la calidad asistencial y a la experiencia del paciente, sino que se ha asociado de forma consistente con un aumento de la morbilidad y la mortalidad intrahospitalaria¹⁻⁷.

Pese a la abundante evidencia disponible, persiste una brecha entre la identificación de un incremento del riesgo relativo en estudios poblacionales y la capacidad de estimar su impacto clínico real en términos de eventos adversos potencialmente evitables. Esta dificultad para cuantificar el efecto del *boarding* limita la utilización de la evidencia científica en la toma de decisiones organizativas y favorece que el problema sea percibido como una cuestión de eficiencia, y no como un problema de seguridad del paciente⁸⁻¹¹. La ausencia de estándares temporales claros para la espera máxima en urgencias, como el límite de 24 horas, contribuye a esta situación¹²⁻¹⁴.

El objetivo de este trabajo es desarrollar y validar conceptualmente una calculadora de impacto clínico destinada a estimar el número de muertes intrahospitalarias potencialmente evitables asociadas a la reducción de la espera de ingreso hospitalario desde los SUH. Mediante la traducción de la evidencia epidemiológica en métricas comprensibles y aplicable a la toma de decisiones operativas, se pretende facilitar la toma de decisiones basada en datos y reforzar la consideración de la espera prolongada como un determinante relevante de la seguridad del paciente¹⁵⁻¹⁹. Se trata de un estudio de modelización conceptual, sin utilización de datos individuales de pacientes, orientado a la traducción del riesgo relativo publicado en estimaciones absolutas aplicables a la planificación asistencial. La herramienta final desarrollada está disponible de forma gratuita para su uso y adaptación en el siguiente enlace: <https://med-calc-interactive.lovable.app/> (Figura 1).

Método

Se desarrolló un estudio de modelización teórica de estimación, es decir, una simulación teórica que estima cuántos fallecimientos se habrían evitado si la exposición (espera > 24 horas) no hubiera ocurrido, mante-

niendo constantes el resto de condiciones asistenciales. El modelo, aplicable a hospitales generales del Sistema Nacional de Salud, utiliza variables asistenciales habitualmente disponibles y traduce el riesgo relativo descrito en la literatura en un impacto poblacional cuantificable, expresado como muertes potencialmente evitables. La exposición se definió como la espera prolongada de ingreso desde urgencias (*boarding*), diferenciando a los pacientes según superaran o no las 24 horas desde la indicación de ingreso^{1-6,15}.

La estimación del número de muertes potencialmente atribuibles se calculó mediante la siguiente expresión: Muertes atribuibles = N expuestos × Mortalidad observada × FAE, donde FAE = (RR - 1) / RR y N expuestos corresponde al número de pacientes de 75 años o más con estancia > 24 horas en urgencias.

Para la aplicación del modelo se utilizaron datos reales agregados de pacientes de 75 años o más con indicación de ingreso hospitalario desde urgencias de un hospital de tercer nivel en un periodo de un año. La cohorte incluyó 8.439 pacientes, de los cuales 4.064 permanecieron más de 24 horas pendientes de cama. Al no disponerse de mortalidad estratificada según exposición, se utilizó como aproximación conservadora la mortalidad global observada en la cohorte (13,2%). Estas estimaciones deben interpretarse como atribuibles a nivel poblacional y no como relaciones causales a nivel individual.

El modelo integra datos estructurales y asistenciales del hospital, parámetros clínicos locales y estimaciones de efecto procedentes de la literatura científica internacional, cuya descripción detallada se recoge en la Tabla 1. Los datos hospitalarios incluyen información habitualmente disponible en memorias institucionales y sistemas de información clínica, mientras que los parámetros de efecto se basan en riesgos relativos u *odds ratios* ajustados que describen la asociación entre la espera prolongada en urgencias y la mortalidad intrahospitalaria. Los riesgos relativos incorporados proceden de estudios observacionales ajustados y metanálisis publicados entre 2011 y 2025, priorizando población anciana, pacientes críticos o cohortes con análisis multivariante de mortalidad intrahospitalaria¹⁻⁷ (Tabla 1). Se definieron distintos escenarios de riesgo, utilizando como escenario base un riesgo relativo en el rango 1,3-1,4, y un escenario de mayor vulnerabilidad con valores próximos a 1,8, empleado para análisis de sensibilidad. El impacto se estimó mediante el cálculo de la fracción atribuible en expuestos²⁰⁻²², aplicada a la mortalidad observada en pacientes con espera prolongada, modelizando distintos grados de reducción de la exposición. Finalmente, se realizaron análisis de sensi-

CALCULADORA DE IMPACTO CLÍNICO EN PACIENTES ≥ 75 AÑOS

A. DATOS REALES DEL HOSPITAL (COHORTE)		
Pacientes ≥ 75 años con indicación de ingreso/año 8.439	Pacientes ≥ 75 años con estancia > 24 h 4.064	Pacientes fallecidos ≥ 75 años 1.113
Riesgo relativo (RR): 1,3		
B. ESCENARIO ORGANIZATIVO		
Reducción de exposición (> 24 h): 50%		
C. RESULTADOS DEL MODELO APLICADO A DATOS REALES		
Pacientes ≥ 75 años/año 8.439	Pacientes expuestos (> 24 h) 4.064	Mortalidad observada 13,19%
Muertes en expuestos/año 536,0	Fracción atribuible (FAe) 23,1%	Muertes atribuibles/año 123,7
Muertes potencialmente evitables/año: 61,8		
D. FÓRMULAS DEL MODELO		
$FAe = (RR - 1)/RR$	Muertes atribuibles = N expuestos $\times$ Mortalidad observada $\times$ FAe	Muertes evitables = Muertes atribuibles $\times$ Reducción exposición

Figura 1. Calculadora de impacto clínico “Límite 24 horas”. Modelo conceptual que estima muertes intrahospitalarias potencialmente evitables al reducir estancias en urgencias > 24 h en pacientes ≥ 75 años, integrando datos asistenciales y epidemiológicos para simular el efecto de mejoras organizativas. Ejemplo de introducción de datos reales de un hospital de tercer nivel. Los valores de riesgo relativo seleccionados se basaron en la consistencia de los estudios incluidos, priorizando metanálisis recientes y cohortes observacionales ajustadas en población anciana o críticamente enferma. El escenario base (RR 1,3-1,4) se definió a partir de la literatura predominante, mientras que el escenario de mayor vulnerabilidad (RR $\approx 1,8$) se reservó para análisis de sensibilidad y situaciones de alta fragilidad clínica.

bilidad, variando los principales parámetros del modelo y presentándose los resultados como estimaciones de impacto potencial.

El modelo no incorpora simulación probabilística formal ni propagación matemática completa de la incertidumbre, por lo que las estimaciones deben interpretarse como rangos orientativos dependientes de los riesgos relativos seleccionados. Estos podrían oscilar entre escenarios más conservadores y otros de mayor riesgo, manteniéndose en todo caso dentro de márgenes clínicamente relevantes. No se emplearon datos individuales ni se realizaron comparaciones directas entre pacientes expuestos y no expuestos a nivel individual.

Al tratarse de un desarrollo conceptual sin utilización de datos individuales de pacientes, y tras realizar la consulta al Comité Ético, no fue preciso la aprobación por el mismo.

Resultados

La calculadora de impacto clínico se diseñó conceptualmente para generar una estimación del número de muertes intrahospitalarias potencialmente evitables. Esta estimación se obtuvo al proyectar la reducción de los tiempos de espera de ingreso desde los SUH por debajo

del umbral de 24 horas, basándose en los datos de cada hospital usuario de la misma, y la evidencia epidemiológica de riesgo relativo¹²⁻¹⁶

En la aplicación del modelo a una cohorte real de pacientes de 75 años o más con indicación de ingreso hospitalario desde urgencias ($n = 8.439$), de los cuales 4.064 permanecieron más de 24 horas pendientes de cama, y utilizando una mortalidad global observada del 13,2% como aproximación conservadora, el número estimado de muertes potencialmente evitables fue de 124 en el escenario base con RR 1,3, de 153 con RR 1,4 y de 239 en el escenario de mayor vulnerabilidad (RR 1,8).

La salida principal de la calculadora es una cifra que cuantifica el impacto en términos de muertes potencialmente evitables por un periodo determinado (por ejemplo, al mes o al año), si se lograra reducir la proporción de pacientes que esperan más de 24 horas para ingresar. Este resultado se presenta de forma intuitiva, transformando los riesgos relativos abstractos, a menudo difíciles de interpretar para no epidemiólogos, en un número concreto de eventos que tienen un impacto directo y comprensible en la población atendida por el hospital. Bajo escenarios de reducción de la exposición del 25%, 50% y 75%, el impacto estimado mostró una reducción progresiva y relativamen-

Tabla 1. Parámetros empleados en la modelización

Parámetro	Fuente bibliográfica	Valor base	Interpretación/Escenario
Riesgo relativo (RR) de mortalidad en <i>boarding</i> > 24 h	Lauque D <i>et al.</i> , J Clin Med 2022 ¹	1,22 (0,85-1,74)	Metanálisis global
Incremento relativo de mortalidad por estancia $\geq$ 12 h	Miró Ò, EUSEM 2025 ²⁴	+19% (1-42%)	Estimación europea reciente
Incremento por <i>boarding</i> prolongado (> 8 h)	Huang KW <i>et al.</i> , Postgrad Med J 2023 ⁵	+21% (10-33%)	Pacientes críticos
Población expuesta (espera > 24 h)	Datos hospitalarios locales	10-40%	Parámetro ajustable
Mortalidad observada	Datos hospitalarios locales	5-15%	Parámetro base
Fracción atribuible en expuestos	Rockhill B, 1998; Benichou J, 2001 ^{21,22}	Calculada	Estimación de muertes potencialmente evitables

te proporcional de las muertes potencialmente evitables, con valores que oscilaron entre 31 y 124 para un RR de 1,3, entre 38 y 153 para un RR de 1,4 y entre 60 y 239 para un RR de 1,8, reforzando la utilidad práctica de la herramienta en planificación organizativa (Tabla 3).

La herramienta permite traducir riesgos relativos en estimaciones absolutas de muertes potencialmente evitables, lo cual facilita su interpretación clínica y su aplicación en la planificación asistencial.

Discusión

La reducción de la espera de ingreso hospitalario desde los SUH, especialmente cuando supera las 24 horas, podría tener un impacto clínicamente relevante en la mortalidad intrahospitalaria, particularmente en pacientes de edad avanzada^{3-7,12,23}. Incluso bajo supuestos conservadores, los resultados ponen de manifiesto que el tiempo de permanencia en urgencias tras la indicación de ingreso constituye un determinante relevante de la seguridad del paciente. La literatura parece indicar que un límite temporal claro, como el de 24 horas, puede interpretarse como un estándar de seguridad del paciente^{15,22}.

El modelo propuesto permite traducir el incremento del riesgo relativo descrito en la literatura en un impacto poblacional cuantificable, facilitando su aplicación en la toma de decisiones organizativas. La aplicación del modelo a datos reales agregados refuerza su utilidad

práctica y permite aproximar la magnitud del problema en un contexto asistencial concreto, manteniendo el carácter poblacional de las estimaciones.

El mayor impacto estimado en escenarios de vulnerabilidad concuerda con la evidencia previa, que identifica a los pacientes mayores de 75 años como especialmente sensibles a la espera prolongada de ingreso hospitalario^{3-7,17}. En línea con la revisión presentada por Miró *et al.* en el Congreso Europeo de Medicina de Urgencias (EUSEM 2025, Viena)²¹, los resultados apoyan la hipótesis de que la relación entre tiempo de espera y mortalidad podría no ser lineal.

El principal valor de este trabajo es el desarrollo de una herramienta adaptable que traduce la evidencia epidemiológica en una métrica aplicable a la toma de decisiones operativas, apoyando la consideración del *boarding* como un determinante de seguridad del paciente^{15,22}. No obstante, se trata de un modelo teórico basado en estimaciones de riesgo procedentes de literatura heterogénea, por lo que los resultados deben interpretarse como estimaciones poblacionales y no como predicciones individuales.

Como limitaciones, debe considerarse que la ausencia de mortalidad estratificada según exposición obliga a utilizar la mortalidad global como aproximación conservadora, lo que refuerza el carácter orientativo de las estimaciones. Además, debe considerarse asimismo la posibilidad de sesgo de publicación o de selección en los estudios fuente, lo que podría condicionar la estimación del impacto. Finalmente, la adaptabilidad del mo-

Tabla 2. Definición y significado de los parámetros de la calculadora “Límite 24 horas”

Campo/Parámetro	Descripción (leyenda explicativa)	Tipo/Rango de valores
Camas	Número total de camas hospitalarias disponibles.	Entero (> 0).
Ocupación (0-1)	Proporción media de camas ocupadas (0 = vacío, 1 = 100%).	Decimal (0-1).
Estancia media (días)	Promedio de días de hospitalización por episodio.	Entero o decimal (> 0).
% ingresos desde urgencias (0-1)	Proporción de ingresos hospitalarios que proceden de los servicios de urgencias.	Decimal (0-1).
% $\geq$ 75 en ingresos desde urgencias (0-1)	Proporción de pacientes mayores $\geq$ 75 años entre los ingresos procedentes de urgencias.	Decimal (0-1).
% expuestos hoy (> 24 h en urgencias) (0-1)	Porcentaje de pacientes $\geq$ 75 años que actualmente permanecen > 24 h en urgencias antes del ingreso.	Decimal (0-1).
Mortalidad intrahospitalaria en expuestos (0-1)	Proporción de fallecimientos entre los pacientes expuestos (> 24 h en urgencias).	Decimal (0-1).
RR mortalidad asociado a exposición	RR de mortalidad intrahospitalaria en pacientes expuestos frente a no expuestos, según la literatura.	Decimal (> 1 si hay riesgo).
% reducción de exposición (0-1)	Proporción de disminución esperada en la exposición tras aplicar una medida organizativa.	Decimal (0-1).
Resultados (muertes evitables/año, mes)	Estimaciones derivadas del modelo según los parámetros introducidos.	Salida calculada.
AFE (fracción atribuible en expuestos)	Proporción del riesgo en el grupo expuesto atribuible a la exposición (> 24 h).	Calculada: (RR-1)/RR.
¿Qué significa RR y “muertes atribuibles”?	Texto explicativo del panel inferior de ayuda.	—

RR: riesgo relativo.

Tabla 3. Escenarios de reducción de la exposición a estancias > 24 horas y muertes potencialmente evitables (MPE) en pacientes de 75 años o más

Escenario	MPE	Muertes evitadas según reducción del <i>boarding</i>			
		-25%	-50%	-75%	-100%
RR 1,3	124	31	62	93	124
RR 1,4	153	38	77	115	153
RR 1,8	239	60	120	179	239

delo permite su aplicación en distintos contextos hospitalarios, favoreciendo la planificación sanitaria. Sin embargo, se presentan datos de un único centro. Futuros estudios prospectivos serán necesarios para evaluar el efecto real de estas estrategias.

En conclusión, la espera prolongada de ingreso hospitalario desde los SUH se asocia a un incremento del riesgo de mortalidad intrahospitalaria, especialmente en pacientes de edad avanzada. La modelización presentada indica que la reducción de dicha espera, mediante una política de ingreso en menos de 24 horas, podría evitar un número clínicamente relevante de muertes, incluso bajo supuestos conservadores. Estos resultados apoyan la consideración del límite de 24 horas como un estándar de seguridad del paciente, y no únicamente como un objetivo organizativo, y refuerzan la necesidad de estrategias estructurales orientadas a minimizar el *boarding* en los SUH. La calculadora debe interpretarse como una herramienta de apoyo a la planificación poblacional y a proyectos de mejora de calidad, sin aplicabilidad causal o individual directa, y cuya validación multicéntrica futura será necesaria antes de su uso como estándar formal.

Conflicto de intereses: Los autores declaran que no existen conflictos de intereses en relación con el presente artículo.

Financiación: Los autores declaran la no existencia de financiación con relación al presente artículo.

Responsabilidades éticas: Todos los autores confirman el mantenimiento de la confidencialidad y respeto de los derechos de los pacientes en el documento de responsabilidades del autor, acuerdo de publicación y cesión de derechos a EMERGENCIAS.

Artículo no encargado por el Comité Editorial y con revisión externa por pares.

Bibliografía

- 1 Lauque D, Khalemsky A, Boudi Z, Östlundh L, Xu C, Alsabri M, et al. Length-of-stay in the emergency department and in-hospital mortality: a systematic review and meta-analysis. *J Clin Med*. 2022;12:32.
- 2 Roussel M, Teissandier D, Yordanov Y, Balen F, Noizet M, Tazarourte K, et al. Overnight stay in the emergency department and mortality in older patients. *JAMA Intern Med*. 2023;183:1378-85.
- 3 Iozzo P, Spina N, Cannizzaro G, Gambino V, Patinella A, Bambi S, et al. Association between boarding of frail individuals in the emergency department and mortality: a systematic review. *J Clin Med*. 2024;13:1269.
- 4 Choi WW, Woo S, Kim D, Lee JY, Lee WJ, Jeong S, et al. Prolonged length of stay in the emergency department and mortality in critically ill elderly patients with infections. *Emerg Med Int*. 2021;2021:9952324.
- 5 Huang KW, Yin CH, Chang R, Chen JS, Chen YS. Price for waiting: the adverse outcomes of boarding critically ill elderly medical patients in the emergency department. *Postgrad Med J*. 2024;100:391-8.
- 6 Sun BC, Hsia RY, Weiss RE, Zingmond D, Liang LJ, Han W, et al. Effect of emergency department crowding on outcomes of admitted patients. *Ann Emerg Med*. 2013;61:605-611.e6.
- 7 Singer AJ, Thode HC, Viccellio P, Pines JM. The association between length of emergency department boarding and mortality. *Acad Emerg Med*. 2011;18:1324-9.
- 8 Forero R, McCarthy S, Hillman K. Access block and emergency department overcrowding. *Crit Care*. 2011;15:216.
- 9 Morley C, Unwin M, Peterson GM, Stankovich J, Kinsman L. Emergency department crowding: a systematic review of causes, consequences and solutions. *PLoS One*. 2018;13:e0203316.
- 10 Hoot NR, Aronsky D. Systematic review of emergency department crowding: causes, effects, and solutions. *Ann Emerg Med*. 2008;52:126-36.
- 11 Pines JM, Hilton JA, Weber EJ, Alkemade AJ, Al Shabanah H, Anderson PD, et al. International perspectives on emergency department crowding. *Acad Emerg Med*. 2011;18:1358-70.
- 12 Miró Ò, Alquézar-Arbé A, Burillo-Putze G, González Del Castillo J, Piñol C, Rodríguez-Cabrera M. Tiempo de permanencia en urgencias de los pacientes hospitalizados y resultados a corto plazo (Estudio EDEN-18). *Emergencias*. 2025;37:343-52.
- 13 Fernández-Castro I, Mayán-Conesa P, Franco-Álvarez M, Barba Queiruga JR, Fernández Cambeiro M, Casariego Vales E. Influencia del tiempo de estancia en urgencias en la mortalidad hospitalaria en un hospital español de tercer nivel. *Emergencias*. 2025;37:353-9.
- 14 Gómez-Herrera J, Estella A, Fernández-Alonso C. Saturación y *boarding* en los servicios de urgencias hospitalarios españoles: situación actual y retos futuros. *Emergencias*. 2022;34:157-65.
- 15 González Armengol JJ. La atención en urgencias y los pacientes en espera de cama de hospitalización como síntomas visibles del funcionamiento global de los sistemas sanitarios. *Emergencias*. 2025;37:323-5.
- 16 Gómez Pescoso R. La permanencia innecesaria en urgencias: una amenaza silenciosa para la seguridad del paciente y la eficiencia del sistema sanitario. *Emergencias*. 2025;37:326-8.
- 17 Tudela P, Mòdol Deltell JM. Saturación en los servicios de urgencias hospitalarios. *Emergencias*. 2015;27:113-20.
- 18 Dowling M, Farmer S, Dixit S, Taylor N, Chollet-Hinton L, Tang A, et al. Patient and staff safety implications of emergency department boarding: a systematic review. *Health Aff Sch*. 2026;qxag084. doi:10.1093/haschl/qxag084
- 19 Wachter RM. Understanding patient safety. 3rd ed. New York: McGraw-Hill Education; 2017.
- 20 Rothman KJ, Greenland S, Lash TL. Modern epidemiology. 4th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer; 2021.
- 21 Rockhill B, Newman B, Weinberg C. Use and misuse of population attributable fractions. *Am J Public Health*. 1998;88:15-9.
- 22 Benichou J. A review of adjusted estimators of attributable risk. *Stat Methods Med Res*. 2001;10:195-216.
- 23 Ehrlington SM, Hörlin E, John RT, Wretborn J, Wilhelms DB. Frailty is associated with 30-day mortality: a multicentre study of Swedish emergency departments. *Emerg Med J*. 2024;41:514-9.
- 24 Miró Ò. Is prolonged ED waiting time for getting a bed really harmful?[comunicación oral]. En: European Emergency Medicine Congress (EUSEM 2025); 27 sep – 1 oct 2025; Viena, Austria.
- 25 Mòdol Deltell JM. Crowding, boarding, outlying y otros deportes de riesgo. *Emergencias*. 2025;37:332-4.

ORIGINAL

Impacto de la pernoctación en urgencias sobre la mortalidad intrahospitalaria y la duración de la hospitalización en pacientes mayores

Agustín Fernández-Cisnal¹, Òscar Miró², Carla Boixeda², Christian Luis Di Paolo², Carolina Rangel², Luisa F. Villate Robles³, Laura Fernández Gutiérrez³, Ernest Bragulat²

Objetivo. Evaluar la asociación entre pernoctar en urgencias tras decidirse el ingreso y la mortalidad intrahospitalaria y la duración total del episodio en pacientes mayores ingresados desde urgencias en un hospital de Boston (EE.UU.) poco saturado.

Método. Estudio de cohortes retrospectivo (MIMIC-IV, 2011-2019) en pacientes de 65 o más años ingresados desde urgencias con orden de ingreso documentada, excluidos los cuidados intensivos. Se definió pernoctación como permanecer en urgencias hasta las 08:00 y control como salir de urgencias antes de la medianoche. Se realizaron cinco análisis de sensibilidad, ajustados por edad, sexo y comorbilidad.

Resultados. Se incluyeron 2.806 pacientes (2.471 control; 335 pernoctación). El tiempo hasta la decisión no difirió, pero la espera de cama fue mucho mayor en el grupo pernoctación (1,2 frente a 20,1 horas). La mortalidad intrahospitalaria fue 2,0% (49/2.471) frente a 2,4% (8/335) con OR ajustada de 1,21 (IC 95%: 0,56-2,60) y la duración total del episodio similar (+0,21 días; IC 95%: -0,14 a 0,57). Los análisis de sensibilidad fueron concordantes para la mortalidad (OR de 1,31, 1,27 y 1,64) y mostraron mayor duración del episodio solo en la cohorte médica (+0,61 días). En el análisis de sensibilidad que no exigía orden de ingreso, la OR fue 0,68 (IC 95%: 0,48-0,97). La edad no modificó los resultados.

Conclusiones. En esta cohorte seleccionada de bajo riesgo no se halló asociación entre pernoctación y mortalidad intrahospitalaria ni duración del episodio, aunque la escasez de eventos y el sesgo de selección impiden descartar completamente un efecto perjudicial de la pernoctación en urgencias en los pacientes que precisan hospitalización.

Palabras clave: Pernoctación. Servicio de urgencias. Espera de cama hospitalaria. Mortalidad hospitalaria. Estancia hospitalaria. Anciano.

Impact of overnight boarding in the emergency department on in-hospital mortality and length of hospital stay among older patients

Objective. To evaluate the association between overnight boarding in the emergency department after the decision to admit and in-hospital mortality and total episode duration among older patients admitted through the emergency department of a minimally overcrowded hospital in Boston (Massachusetts, United States).

Methods. A retrospective cohort study was conducted using MIMIC-IV data from 2011 through 2019. Patients aged 65 years or older who were admitted through the emergency department and had a documented admission order were included; patients admitted to intensive care were excluded. Overnight boarding was defined as remaining in the emergency department until 8:00 AM, whereas controls were defined as patients who left the emergency department before midnight. Five sensitivity analyses were performed, with adjustment for age, sex, and comorbidity.

Results. A total of 2,806 patients were included: 2,471 controls and 335 patients who experienced overnight boarding. Although time to the admission decision did not differ between groups, the wait for an inpatient bed was substantially longer among patients who experienced overnight boarding (1.2 vs 20.1 hours). The in-hospital mortality rate was 2.0% (49/2,471) in the control group and 2.4% (8/335) in the overnight-boarding group, with an adjusted OR of 1.21 (95% CI, 0.56-2.60). Moreover, total episode duration was similar between the groups (+0.21 days; 95% CI, -0.14 to 0.57). Sensitivity analyses yielded consistent findings for mortality, with ORs of 1.31, 1.27, and 1.64, and showed a longer episode duration only in the medical cohort (+0.61 days). When a documented admission order was not required, the OR was 0.68 (95% CI, 0.48-0.97). Age did not modify the results.

Conclusions. In this selected low-risk cohort, overnight boarding was not associated with in-hospital mortality or total episode duration. However, the small number of events and the potential for selection bias preclude ruling out a harmful effect.

Keywords: Overnight boarding. Emergency department. Inpatient bed wait. In-hospital mortality. Length of stay. Older adults.

DOI: 10.55633/s3me/097.2026

Filiación de los autores:

¹Servicio de Cardiología, Parc Sanitari Sant Joan de Déu, Sant Boi de Llobregat, Barcelona, España.

²Servicio de Urgencias, Hospital Clínic, IDIBAPS, Universitat de Barcelona, Barcelona, España.

³Servicio de Urgencias, Parc Sanitari Sant Joan de Déu, Barcelona, España.

Contribución de los autores:

Todos los autores han confirmado su autoría en el documento de responsabilidades del autor, acuerdo de publicación y cesión de derechos a EMERGENCIAS.

Autor para correspondencia:

Agustín Fernández-Cisnal
Parc Sanitari Sant Joan de Déu.
Hospital Sant Boi, Servicio de Cardiología.
Carrer del Dr. Antoni Pujadas, 42,
08830 Sant Boi de Llobregat,
Barcelona, España.

Correo electrónico:

fecia82@gmail.com

Información del artículo:

Recibido: 18-6-2026

Aceptado: 20-7-2026

Online: 27-08-2026

Editor responsable:

Agustín Julián-Jiménez

DOI:

10.55633/s3me/097.2026

Introducción

La saturación de los servicios de urgencias hospitalarios (SUH) es un problema crónico en todo el mundo¹, derivado del desequilibrio entre una entrada creciente de pacientes y una salida reducida por la escasez de camas hospitalarias, que obliga a muchos pacientes pendientes de ingreso a esperar una cama en el propio SUH una vez concluido el proceso asistencial urgente²⁻⁴. Muchos de ellos pasan la noche en el SUH, a pesar de que la necesidad diaria de camas de hospitalización es muy predecible⁵. Diversos estudios retrospectivos⁶⁻⁸ han asociado la saturación y la estancia prolongada en el SUH con una mayor mortalidad y duración de la hospitalización. Los mecanismos son múltiples: además de la insuficiencia de personal para atender a unos pacientes que ya no son responsabilidad asistencial del SUH⁹, influyen los retrasos en la medicación y en los tratamientos indicados, una monitorización menos estrecha y la demora en la valoración por el equipo de hospitalización.

Estos riesgos no afectan por igual a todos los pacientes. Los de edad avanzada representan aproximadamente una cuarta parte de la población total atendida en los SUH de los países occidentales¹⁰⁻¹² y, debido a su mayor fragilidad y a la elevada carga de comorbilidades, constituyen el grupo más expuesto a acontecimientos adversos y muerte cuando permanecen largos periodos de tiempo en urgencias, en un entorno que altera el sueño, retrasa la medicación y favorece el *delirium*¹³⁻¹⁷.

La pernoctación en urgencias, una vez decidido el ingreso, puede resultar especialmente peligrosa, pero ha sido poco estudiada. Tres estudios europeos en pacientes de 75 o más años (Francia, España e Italia, entornos con saturación y pernoctación habituales) han mostrado resultados divergentes: el francés halló un aumento claro de la mortalidad intrahospitalaria (OR ajustada 1,50; IC 95%: 1,09-2,06)¹⁸, que no se confirmó en el español (OR 1,12; IC 95%: 0,80-1,58)¹⁹ ni en el italiano, en el que se apreció incluso un posible efecto protector cercano a la significación (OR 0,90; IC 95%: 0,81-1,01)²⁰. El objetivo del presente estudio fue evaluar, en un entorno distinto al europeo (un hospital de Boston, EE.UU., con menor frecuencia de pernoctación), si pasar la primera noche de ingreso en urgencias se asocia con incrementos en la mortalidad intrahospitalaria y la duración de la hospitalización. La hipótesis fue que su impacto en un entorno poco saturado sería limitado.

Método

Diseño y fuente de datos

Se realizó un estudio de cohortes retrospectivo basado en la base de datos MIMIC-IV (Medical Information Mart for Intensive Care IV), un registro de acceso controlado que recoge la historia clínica electrónica de los pacientes atendidos en el Beth Israel

Deaconess Medical Center, un hospital académico de tercer nivel de Boston (Massachusetts, EE. UU.), y está disponible en PhysioNet²¹. Se emplearon de forma combinada los módulos hospitalario y de urgencias. Los datos corresponden al periodo 2011-2019 y, por motivos de confidencialidad, las fechas están desidentificadas y desplazadas de forma aleatoria. El estudio se diseñó y se comunica conforme a las recomendaciones STROBE para estudios observacionales²². MIMIC-IV es una base de datos de acceso controlado cuyo uso está aprobado por los comités de revisión institucional del Beth Israel Deaconess Medical Center y del Massachusetts Institute of Technology; los datos están anonimizados y uno de los investigadores (AFC) accedió a ellos como investigador acreditado tras la formación exigida, por lo que el estudio quedó exento de una nueva aprobación de un comité ético local.

Población de estudio

Se incluyeron los pacientes de 65 o más años atendidos en urgencias e ingresados desde el SUH en una planta de hospitalización convencional (vía de ingreso urgente, «EW EMER.» en la nomenclatura de MIMIC-IV), que disponían de marcas temporales de urgencias válidas y de una orden de ingreso documentada durante su estancia en el SUH. Se excluyeron los ingresos directos en unidades de cuidados intensivos y los episodios codificados como observación.

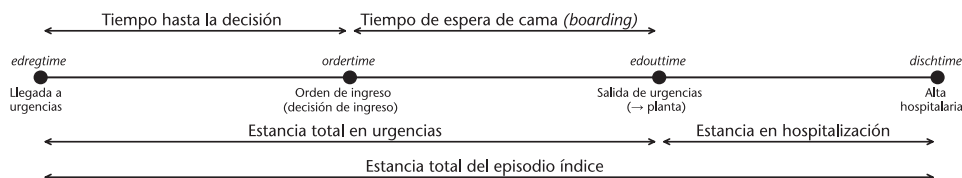
La orden de ingreso solo consta cuando este se tramita mediante un pedido formal de cama desde el SUH; sin ella no es posible datar la decisión de ingreso ni separar el tiempo de evaluación del de espera de cama, que es la exposición de interés. Este criterio define una cohorte seleccionada cuyo efecto se evalúa en un análisis de sensibilidad específico (análisis de sensibilidad D).

Definiciones y grupos de estudio

Se definieron los momentos asistenciales: llegada a urgencias (*edregtime*), orden de ingreso (*ordertime*) y salida hacia la planta (*edouttime*); a partir de ellos se calcularon el tiempo hasta la decisión, el tiempo de espera de cama (*boarding* en la literatura anglosajona; de *ordertime* a *edouttime*), la estancia total en urgencias, la duración de la hospitalización y la duración total del evento índice, que incluye el tiempo en urgencias y en sala de hospitalización (Figura 1). Se utilizó la orden de ingreso (no la hora administrativa de admisión) como aproximación a la decisión de ingreso.

En función del momento de salida de urgencias se definieron tres grupos: grupo control (salida antes de la medianoche, paciente trasladado a planta el mismo día), grupo intermedio (salida entre las 00:00 y las 07:59) y grupo de pernoctación o expuesto (permanencia en urgencias hasta las 08:00 o más del día siguiente) (Figura 1). Siguiendo el planteamiento de los estudios europeos previos¹⁸⁻²⁰, el análisis principal comparó el grupo de pernoctación con el grupo control y

A. Definición de los tiempos asistenciales



B. Clasificación de los grupos según el momento de salida de urgencias

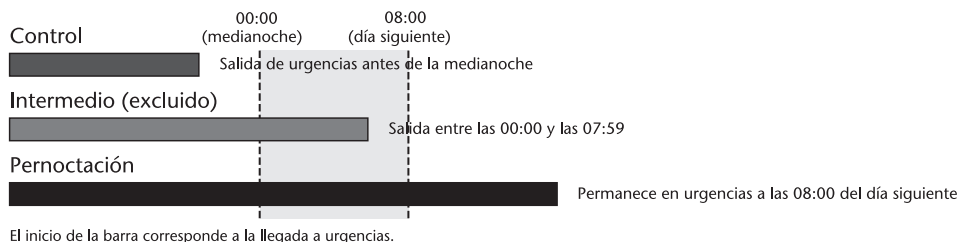


Figura 1. Definición de los tiempos asistenciales (A) y clasificación de los grupos según el momento de salida de urgencias respecto a la medianoche y las 08:00 del día siguiente (B).

excluyó el grupo intermedio. La exclusión siguió la estrategia de esos estudios previos; la inclusión del grupo intermedio se evaluó en un análisis de sensibilidad.

Variables y desenlaces

Se recogieron variables demográficas y de contexto (edad, sexo, raza/etnia, tipo de seguro, idioma, estado civil, día y hora de llegada y servicio hospitalario de ingreso), comorbilidades, incluido el índice de comorbilidad de Charlson^{23,24}, y el diagnóstico principal del ingreso. MIMIC-IV no expone el nivel de triaje ni los signos vitales de urgencias, por lo que no hubo una medida directa de gravedad aguda; como aproximación se recogieron determinaciones de laboratorio de las primeras 6 horas (parámetros alterados, lactato, gaseometría, troponina), usadas solo en sensibilidad por su disponibilidad diferencial.

Los desenlaces principales fueron la mortalidad intrahospitalaria por cualquier causa y la duración total del evento índice (desde la llegada a urgencias hasta el alta o defunción del paciente). Los desenlaces secundarios fueron la mortalidad a 7 y a 30 días desde la llegada a urgencias y los tiempos de estancia hospitalaria posterior a la salida de urgencias.

Análisis estadístico

Las variables continuas se describieron como mediana (rango intercuartil, RIC) y se compararon mediante la prueba U de Mann-Whitney; las categóricas, como frecuencias absolutas y porcentajes, y se compararon mediante la prueba de Ji cuadrado o la prueba exacta de Fisher; en las variables con más de dos categorías, el valor de p corresponde a la comparación global de la distribución. La mortalidad se analizó mediante regresión logística, estimando *odds ratios* (OR), con su intervalo de confianza del 95% (IC 95%), ajustadas por edad, sexo e índice de Charlson. La duración de la hos-

pitalización y del evento índice se analizó mediante regresión cuantílica (mediana) ajustada por las mismas variables, dada su distribución asimétrica.

El análisis principal de desenlaces se realizó en la cohorte completa. Se predefinieron tres análisis de sensibilidad: (A) un análisis que incluyó únicamente los pacientes con patología médica; (B) un análisis en el que se incluyó un único ingreso por paciente (el primero), con errores estándar robustos para los ingresos repetidos; y (C) un análisis de referencia temporal (*landmark*) a las 08:00 horas, que incluye solo a los pacientes vivos e ingresados en ese momento y elimina el sesgo de tiempo inmortal inherente a la definición de la exposición. Con posterioridad, se añadieron dos análisis: (D) sin exigir orden de ingreso, definiendo los grupos solo por la hora de salida de urgencias, para cuantificar el efecto de ese criterio de selección; y (E) el modelo principal con ajuste adicional por la gravedad aguda.

El efecto de la edad sobre los desenlaces primarios se exploró en distintos subgrupos de pacientes seleccionados a partir de una edad diferente (≥ 65 , ≥ 70 , ≥ 75 , ≥ 80 y ≥ 85 años). Además, también se modeló la relación edad y desenlaces primarios utilizando la edad de forma continua (interacción lineal y no lineal mediante *splines* cúbicos restringidos).

Se consideró significativo un valor de $p < 0,05$ bilateral. Los análisis se realizaron con Python 3.11 (paquetes pandas 3.0, statsmodels 0.14 y SciPy 1.17).

Resultados

Cohorte y características basales

De los 546.028 ingresos hospitalarios registrados, 379.218 disponían de marcas temporales de urgencias válidas, 147.151 correspondían a pacientes de 65 o más años y 92.955 a ingresos por la vía de urgencias. De ellos, solo 14.317 (15,4%) tenían una orden de in-

greso documentada en urgencias, de modo que 78.638 episodios quedaron excluidos por este motivo; tras excluir los pacientes con órdenes registradas después de la medianoche del día índice ($n = 3.528$), los ingresos directos en cuidados intensivos ($n = 659$) y las estancias en observación y los ingresos hospitalarios no convencionales ($n = 6.998$), y una vez excluido el grupo intermedio ($n = 326$), la cohorte analítica quedó constituida por 2.806 ingresos: 2.471 controles y 335 con pernoctación (11,9%) (Figura 2). Esta cohorte, definida por la disponibilidad de orden de ingreso documentada, fue un subgrupo seleccionado de menor riesgo que el conjunto global de pacientes de 65 o más años ingresados desde urgencias (índice de Charlson 5 frente a 6 y mortalidad intrahospitalaria 2,0% [57/2.806] frente a 5,6% [4.580/81.418]; ambas $p < 0,001$) (Tabla 1).

Las características basales fueron, en general, similares entre los grupos pernoctación y control (Tabla 2): mediana de edad de 77 años (RIC: 70-84) en los controles y de 76 años (RIC: 70-84) en el grupo de pernoctación, 1.354 mujeres (54,8%) frente a 177 (52,8%), e idéntica mediana del índice de Charlson (5; RIC: 4-7). Los pacientes que pernoctaron llegaron más tarde a urgencias (40,0% entre las 16:00 y las 22:59 frente a 18,9%; $p < 0,001$), presentaron algo más de hipertensión, diabetes, cardiopatía isquémica y demencia, y difirieron en las causas de ingreso.

Tiempos asistenciales

El tiempo hasta la decisión de ingreso fue casi igual en el grupo control y en el de pernoctación (4,5 frente a 4,7 horas), mientras que el tiempo de espera de cama fue de 1,2 frente a 20,1 h ($p < 0,001$) y la estancia total en urgencias de 6,0 frente a 25,1 h. La principal diferencia entre grupos correspondió al tiempo de espera de cama (Figura 3).

Desenlaces

La mortalidad intrahospitalaria en el grupo control fue del 2,0% (49/2.471) frente al 2,4% (8/335) en el grupo pernoctación con OR ajustada de 1,21 (IC 95%: 0,56-2,60). La duración total del evento índice fue similar en ambos grupos (3,9 frente a 4,0 días; diferencia ajustada +0,21 días; IC 95%: -0,14 a 0,57). La mortalidad a 7 y a 30 días no difirió, mientras que la estancia en hospitalización tras la salida de urgencias fue menor en el grupo pernoctación (diferencia ajustada -0,64 días; IC 95%: -1,00 a -0,27) (Tabla 3).

Análisis de sensibilidad

Ninguno de los tres análisis predefinidos modificó la conclusión sobre la mortalidad (OR ajustadas de 1,31, 1,27 y 1,64; todas no significativas); el análisis de referencia temporal (C) desplazó la estimación hacia el riesgo sin alcanzar la significación. En la duración del evento índice, solo la cohorte médica mostró un incremento significativo (+0,61 días; IC 95%: 0,26-0,96) (Tabla 3).

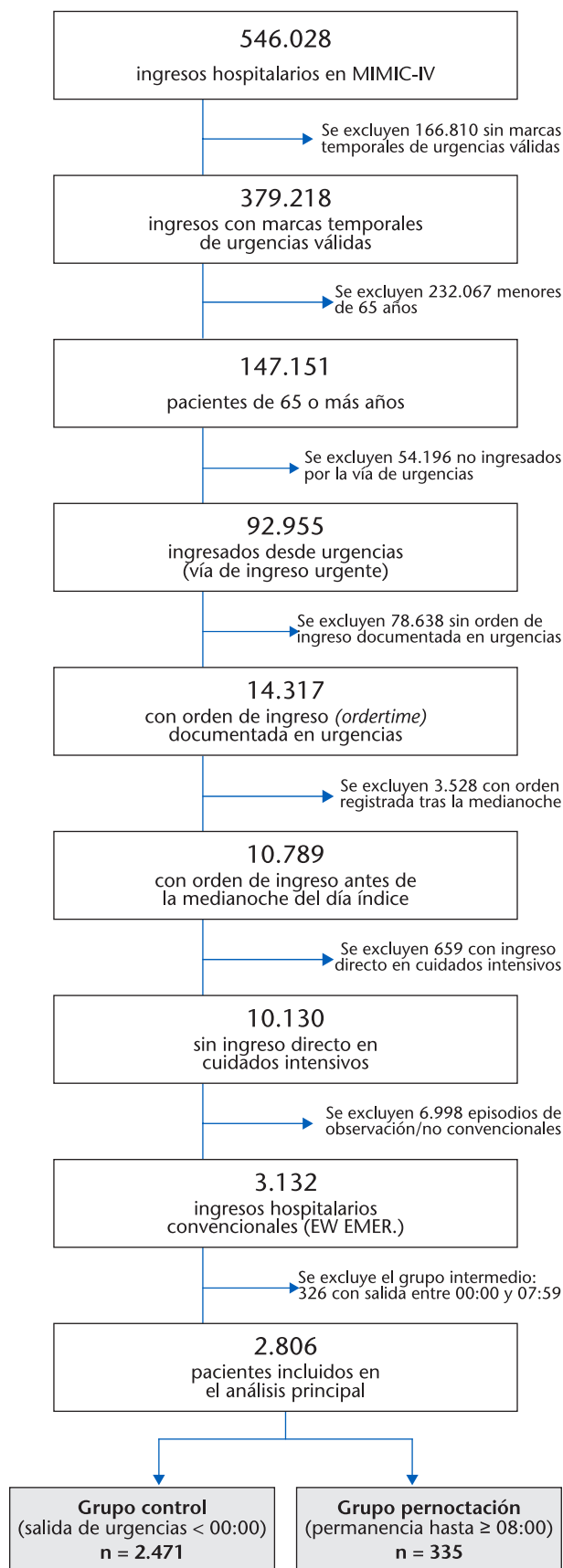


Figura 2. Diagrama de flujo de inclusión de pacientes.

Tabla 1. Comparación entre la cohorte analítica (con orden de ingreso documentada) y el resto de los pacientes de 65 o más años ingresados desde urgencias, para evaluar la representatividad de la muestra

Variable	Cohorte analítica N = 2.806 n (%)	No incluidos en la cohorte analítica N = 81.418 n (%)	Valor de p
Edad, años [mediana (RIC)]	77 (70-84)	76 (69-83)	< 0,001
Mujer	1.531 (54,6)	43.363 (53,3)	0,18
Índice de Charlson [mediana (RIC)]	5 (4-7)	6 (4-8)	< 0,001
Estancia en urgencias, horas [mediana (RIC)]	6,5 (4,8-9,3)	5,9 (4,3-8,2)	< 0,001
Estancia hospitalaria, días [mediana (RIC)]	3,7 (2,0-5,8)	4,0 (2,4-7,2)	< 0,001
Mortalidad intrahospitalaria	57 (2,0)	4.580 (5,6)	< 0,001
Mortalidad a 30 días	127 (4,5)	8.021 (9,9)	< 0,001

RIC: rango intercuartil.

Los valores en negrita denotan significación estadística ($p < 0,05$).

La edad corresponde a la registrada en MIMIC-IV (*anchor age*), la misma variable empleada en la Tabla 2.

En el análisis D, sin exigir orden de ingreso y definiendo los grupos solo por la hora de salida de urgencias (36.959 controles y 1.816 con pernoctación), la mortalidad intrahospitalaria fue menor en los que pernoctaron de 1,8% [33/1.816] frente a 2,7% [1.006/36.959] con OR ajustada de 0,68 (IC 95%: 0,48-0,97): la estimación invirtió su dirección. En el análisis E, el ajuste por los indicadores indirectos de gravedad aguda la desplazó hacia la nulidad con OR ajustada de 0,97 (IC 95%: 0,41-2,27) (Tabla 3, Figura 3B). El grupo intermedio ($n = 326$) presentó una mortalidad del 0,9% (3/326) y su inclusión en el grupo de referencia no modificó el resultado principal (OR ajustada 1,21).

Análisis según la edad

Los desenlaces principales fueron consistentes en todos los cortes de edad (de ≥ 65 a ≥ 85 años), con OR ajustadas de mortalidad entre 1,20 y 1,39, todas no significativas (Tabla 4). El modelado continuo de la edad no mostró interacción con la pernoctación ni no linealidad ($p = 0,476$, $p = 0,486$ y $p = 0,548$, respectivamente).

Discusión

Los resultados fundamentales de este estudio son dos. Primero, en pacientes mayores ingresados desde urgencias, el hecho de pernoctar en el SUH hasta la mañana siguiente no se asoció de forma significativa con la mortalidad intrahospitalaria, si bien el reducido número de eventos y la selección de pacientes impiden descartar un efecto perjudicial. Segundo, la pernoctación no se asoció con un episodio asistencial más prolongado en el análisis principal; únicamente al restringir el análisis a los pacientes médicos, de composición más homogénea, se observó un incremento significativo (+0,61 días), a expensas del tiempo de espera de cama.

Desde una perspectiva fisiopatológica, la permanencia nocturna se ha asociado a mecanismos plausibles de daño en el paciente mayor: retrasos en la medicación y eventos adversos, alteración del sueño y mayor riesgo de *delirium*¹⁴⁻¹⁷. Que en esta cohorte no se asociaran a mayor mortalidad puede reflejar la baja frecuencia y menor gravedad de la pernoctación aquí, y la imposibilidad de captar desenlaces intermedios (*delirium*, caídas, eventos adversos) no codificados.

A diferencia de lo descrito por Roussel *et al.* en Francia, que objetivaron un incremento claro de la mortalidad en los pacientes que pernoctaban en urgencias (OR ajustada 1,50; IC 95%: 1,09-2,06)¹⁸, los presentes hallazgos concuerdan con los resultados neutros del estudio español de la cohorte EDEN (OR 1,12; IC 95%: 0,80-1,58)¹⁹ y del estudio italiano, que no halló asociación e incluso sugirió un efecto protector cercano a la significación²⁰. Una posible explicación de esta divergencia reside en el grado de saturación del sistema: la frecuencia de pernoctación en esta cohorte ($\approx 12\%$) fue muy inferior a la europea (34-44%). Donde es infrecuente la saturación, la cama se asigna al más grave y quien pernocta es el estable. Así, nuestros datos lo respaldan: sin el requisito de orden de ingreso (análisis D), la pernoctación se asoció incluso a una menor mortalidad (OR ajustada 0,68; IC 95%: 0,48-0,97), un efecto sin plausibilidad biológica que refleja esa priorización.

La comparación con la literatura estadounidense es pertinente, pues el centro es un hospital de EE.UU. En centros muy saturados, Singer *et al.* y Sun *et al.* describieron mayor mortalidad asociada a la espera de cama y a la saturación^{7,25}, en línea con las revisiones sistemáticas²⁶⁻²⁸. Nuestro centro, en el extremo opuesto, conserva margen para priorizar: el daño de la espera de cama no parece intrínseco, sino que emerge cuando la saturación obliga a esperar también a los pacientes graves.

En España, la evidencia de esta revista converge en que el tiempo en urgencias importa: Fernández Castro *et al.* lo asociaron a mayor mortalidad hospitalaria⁶ y el estudio EDEN-18, en 6.333 pacientes mayores, halló mayor riesgo de muerte y de hospitalización prolongada en las estancias más largas²⁹, un problema que desborda al propio SUH³⁰. Nuestros resultados lo matizan: donde pernoctar es la excepción, selecciona a los de mejor pronóstico y pierde valor como marcador de riesgo.

Aunque el análisis principal no mostró un incremento de la estancia total del episodio índice, la mayor duración observada en los pacientes que pernoctan en urgencias al restringir el análisis a los pacientes médicos debe interpretarse con cautela: refleja sobre todo el tiempo de espera de cama en urgencias, ya que la estancia en planta no aumentó, y no equivale, por tanto, a una hospitalización clínicamente más prolongada.

Por otro lado, las estimaciones se mantuvieron estables en todos los cortes de edad (de ≥ 65 a ≥ 85 años), sin modificación del efecto por la edad. Aunque se incluyeron pacientes de 65 o más años, frente a 75 o más en las series europeas, la estabilidad en el corte de ≥ 75 respalda la comparabilidad. Esto sugiere que no existe un efecto especialmente deletéreo de la pernoctación en urgencias en los pacientes más añosos.

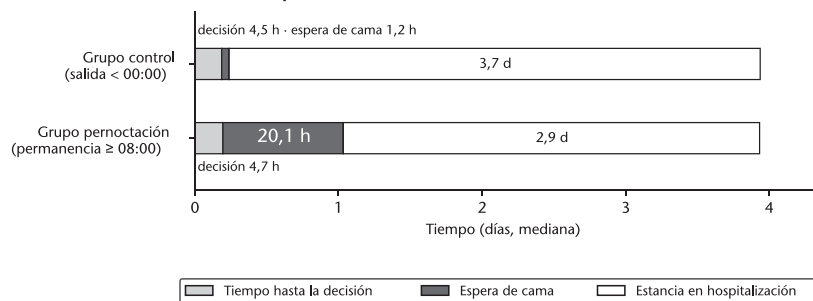
Tabla 2. Características de los pacientes incluidos en el estudio que pernoctaron en urgencias y los controles (no pernoctación)

Variable	Grupo Control (salida de urgencias antes de 00:00 horas) N = 2.471 n (%)	Grupo Pernoctación (salida de urgencias a partir de 08:00 horas) N = 335 n (%)	Valor de p
Demografía y contexto			
Edad, años [mediana (RIC)]	77 (70-84)	76 (70-84)	0,402
Mujer	1.354 (54,8)	177 (52,8)	0,537
Raza/Etnia			< 0,001
Blanca	1.983 (80,3)	239 (71,3)	
Negra	273 (11,0)	54 (16,1)	
Hispana/Latina	65 (2,6)	13 (3,9)	
Asiática	70 (2,8)	10 (3,0)	
Otra	47 (1,9)	18 (5,4)	
Desconocida	33 (1,3)	1 (0,3)	
Aseguradora			0,242
Medicare	2.146 (86,8)	292 (87,2)	
Medicaid	81 (3,3)	17 (5,1)	
Privado	230 (9,3)	23 (6,9)	
Otro	11 (0,4)	2 (0,6)	
Desconocido	3 (0,1)	1 (0,3)	
Idioma inglés	2.176 (88,1)	277 (82,7)	0,007
Casado	1.178 (47,7)	124 (37,0)	< 0,001
Llegada en fin de semana	707 (28,6)	99 (29,6)	0,770
Hora de llegada a urgencias	12 (9-15)	14 (12-17)	< 0,001
Llegada 16:00-22:59	468 (18,9)	134 (40,0)	< 0,001
FRCV y comorbilidad			
Índice de Charlson, [mediana (RIC)]	5,0 (4,0-7,0)	5,0 (4,0-7,0)	0,156
Hipertensión	1.823 (73,8)	269 (80,3)	0,012
Diabetes mellitus	712 (28,8)	122 (36,4)	0,005
Dislipidemia	1.182 (47,8)	182 (54,3)	0,030
Obesidad	121 (4,9)	28 (8,4)	0,012
Tabaquismo	521 (21,1)	134 (40,0)	< 0,001
Consumo de alcohol	82 (3,3)	17 (5,1)	0,140
Cardiopatía isquémica	686 (27,8)	125 (37,3)	< 0,001
Infarto previo	260 (10,5)	47 (14,0)	0,066
Insuficiencia cardíaca	501 (20,3)	80 (23,9)	0,145
Fibrilación/flutter auricular	655 (26,5)	94 (28,1)	0,591
Valvulopatía	185 (7,5)	29 (8,7)	0,517
Enfermedad vascular periférica	286 (11,6)	30 (9,0)	0,183
Enfermedad cerebrovascular	472 (19,1)	26 (7,8)	< 0,001
Enfermedad renal crónica	507 (20,5)	82 (24,5)	0,110
EPOC	535 (21,7)	81 (24,2)	0,328
Demencia	139 (5,6)	34 (10,1)	0,002
Cáncer	304 (12,3)	37 (11,0)	0,567
Enfermedad hepática	82 (3,3)	15 (4,5)	0,352
Anemia	589 (23,8)	84 (25,1)	0,667
Motivo de ingreso			
Diagnóstico principal			< 0,001
Insuficiencia cardíaca	86 (3,5)	9 (2,7)	
Otra cardiovascular	224 (9,1)	60 (17,9)	
Neumonía/infección respiratoria	41 (1,7)	3 (0,9)	
EPOC/insuficiencia respiratoria	40 (1,6)	11 (3,3)	
Sepsis/infección	55 (2,2)	5 (1,5)	
Renal/urinario	101 (4,1)	27 (8,1)	
Neurológico/ictus	302 (12,2)	3 (0,9)	
Digestivo/hepatobiliar	348 (14,1)	10 (3,0)	
Endocrino/metabólico	63 (2,5)	14 (4,2)	
Trauma/caída/fractura	631 (25,5)	72 (21,5)	
Cáncer/hematología	92 (3,7)	4 (1,2)	
Otro	488 (19,7)	117 (34,9)	
Tiempos asistenciales en urgencias			
Tiempo hasta la decisión, horas [mediana (RIC)]	4,5 (3,0-6,2)	4,7 (3,4-6,5)	0,049
Tiempo de espera de cama, horas [mediana (RIC)]	1,2 (0,5-2,1)	20,1 (16,9-24,1)	< 0,001
Estancia total en urgencias, horas [mediana (RIC)]	6,0 (4,6-8,0)	25,1 (21,3-29,6)	< 0,001

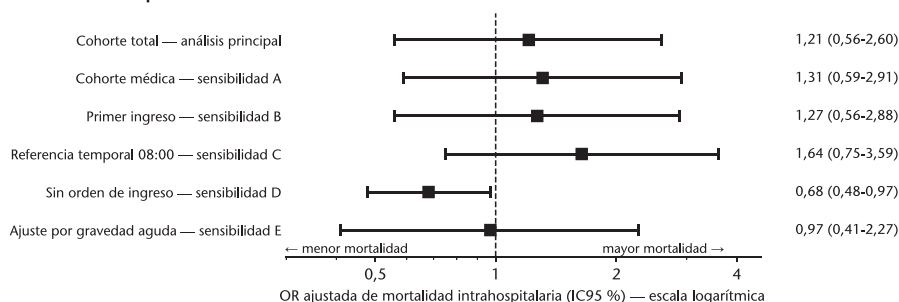
RIC: rango intercuartil; FRCV: factores de riesgo; EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

Los valores en negrita denotan significación estadística ($p < 0,05$).

A. Composición de la estancia total del episodio índice



B. Mortalidad intrahospitalaria



C. Duración total del episodio índice

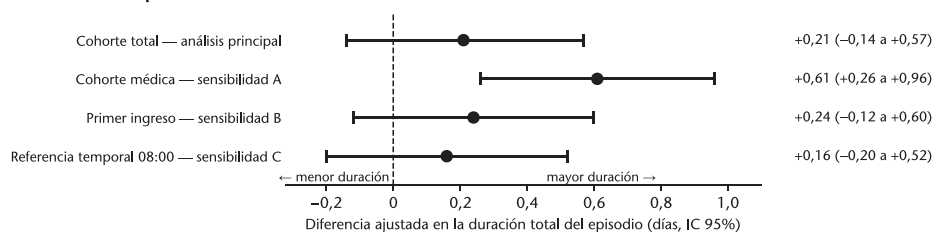


Figura 3. Resultados principales. (A) Composición de la estancia total del episodio índice (tiempo hasta la decisión de ingreso, espera de cama y estancia en hospitalización); la diferencia entre grupos se concentra en la espera de cama. (B) Odds ratio ajustada de mortalidad intrahospitalaria (IC 95%, escala logarítmica) en el análisis principal y los de sensibilidad A-E. (C) Diferencia ajustada en la duración total del episodio (días, IC 95%).

Merece un comentario el sesgo de tiempo inmortal: para ser clasificado como pernoctación el paciente debe seguir vivo y en urgencias a las 08:00, de modo que quien fallece durante la noche se contabiliza en el grupo control, lo que sesga la estimación a favor de la pernoctación. El análisis de referencia temporal la corrige y la desplazó hacia el riesgo (OR ajustada 1,64; IC 95%: 0,75-3,59): el resultado neutro está, si acaso, sesgado hacia la ausencia de daño.

El presente estudio tiene varias limitaciones. Primera, es unicéntrico y, sobre todo, la cohorte analítica constituye un subgrupo seleccionado de menor riesgo, definido por la disponibilidad de orden de ingreso documentada, lo que limita su representatividad y reduce la potencia estadística (solo 8 fallecimientos en el grupo de pernoctación). Segundo, procede de un país con un sistema de salud con un fuerte componente privado en su prestación, por lo que sus resultados pueden no ser directamente trasladables a países con un sistema públi-

co universal como España. Tercero, el ajuste se limitó a edad, sexo e índice de Charlson, sin disponer del nivel de triaje, los signos vitales, los marcadores de gravedad aguda ni el estado funcional basal, por lo que persiste una confusión residual y no es posible separar el efecto de la pernoctación de la selección clínica de los pacientes; el ajuste adicional por indicadores indirectos de gravedad aguda (análisis E) no modificó la conclusión, pero estos dependen de la intensidad con que se solicitan pruebas y no sustituyen a una medida validada de gravedad. Por otra parte, al estar las fechas desidentificadas, no fue posible evaluar la influencia de la estacionalidad ni del periodo de la pandemia de COVID-19.

En conclusión, en pacientes mayores con ingreso hospitalario a través de urgencias en un hospital con baja frecuencia de pernoctación en urgencias, no se demostró asociación entre pernoctar en urgencias y la mortalidad intrahospitalaria, si bien el escaso número de eventos y el sesgo de selección de la cohorte impi-

Tabla 3. Resultados del estudio. Análisis principal y de sensibilidad

	Control n (%)	Pernotación n (%)	Valor de p	Estimación no ajustada (IC 95%)	Estimación ajustada* (IC 95%)
Objetivos primarios					
Mortalidad intrahospitalaria					
Análisis principal	49 (2,0)	8 (2,4)	0,541	1,21 (0,57-2,58)	1,21 (0,56-2,60)
Análisis de sensibilidad A**	29 (2,0)	8 (2,4)	0,672	1,18 (0,53-2,61)	1,31 (0,59-2,91)
Análisis de sensibilidad B***	42 (1,8)	7 (2,2)	0,654	1,24 (0,55-2,78)	1,27 (0,56-2,88)
Análisis de sensibilidad C****	36 (1,5)	8 (2,4)	0,238	1,64 (0,75-3,55)	1,64 (0,75-3,59)
Análisis de sensibilidad D*****	1.006 (2,7)	33 (1,8)	0,024	0,66 (0,47-0,94)	0,68 (0,48-0,97)
Análisis de sensibilidad E*****	49 (2,0)	8 (2,4)	0,937	1,21 (0,57-2,58)	0,97 (0,41-2,27)
Estancia total del evento índice (desde llegada a urgencias hasta alta o fallecimiento), días [mediana (RIC)]					
Análisis principal	3,9 (2,2-6,0)	4,0 (2,9-6,0)	0,528	+0,12 (−0,26 a 0,50)	+0,21 (−0,14 a 0,57)
Análisis de sensibilidad A**	3,4 (2,1-5,5)	4,0 (2,9-6,0)	0,001	+0,61 (0,24 a 0,99)	+0,61 (0,26 a 0,96)
Análisis de sensibilidad B***	3,9 (2,2-6,0)	4,0 (2,9-6,0)	0,433	+0,15 (−0,23 a 0,53)	+0,24 (−0,12 a 0,60)
Análisis de sensibilidad C****	3,9 (2,3-6,1)	4,0 (2,9-6,0)	0,682	+0,08 (−0,30 a 0,47)	+0,16 (−0,20 a 0,52)
Objetivos secundarios					
Mortalidad a 7 días desde la llegada a urgencias					
Análisis principal	43 (1,7)	5 (1,5)	1,000	0,86 (0,34-2,18)	0,86 (0,34-2,21)
Análisis de sensibilidad A**	29 (2,0)	5 (1,5)	0,661	0,73 (0,28-1,90)	0,81 (0,31-2,14)
Análisis de sensibilidad B***	40 (1,7)	5 (1,6)	1,000	0,92 (0,36-2,36)	0,94 (0,37-2,42)
Análisis de sensibilidad C****	30 (1,2)	5 (1,5)	0,604	1,22 (0,47-3,16)	1,24 (0,47-3,24)
Mortalidad a 30 días desde la llegada a urgencias					
Análisis principal	112 (4,5)	15 (4,5)	1,000	0,99 (0,57-1,71)	0,96 (0,55-1,69)
Análisis de sensibilidad A**	77 (5,4)	15 (4,5)	0,586	0,82 (0,47-1,45)	0,90 (0,50-1,60)
Análisis de sensibilidad B***	102 (4,4)	14 (4,5)	0,884	1,02 (0,57-1,80)	1,00 (0,56-1,80)
Análisis de sensibilidad C****	99 (4,1)	15 (4,5)	0,661	1,11 (0,64-1,93)	1,08 (0,61-1,91)
Estancia en hospitalización tras salida de urgencias, días [mediana (RIC)]					
Análisis principal	3,7 (1,9-5,8)	2,9 (1,8-4,9)	< 0,001	−0,72 (−1,12 a −0,32)	−0,64 (−1,00 a −0,27)
Análisis de sensibilidad A**	3,1 (1,8-5,1)	2,9 (1,8-4,9)	0,486	−0,14 (−0,52 a 0,25)	−0,26 (−0,61 a 0,10)
Análisis de sensibilidad B***	3,6 (1,9-5,7)	2,9 (1,8-4,9)	0,001	−0,69 (−1,09 a −0,30)	−0,52 (−0,89 a −0,16)
Análisis de sensibilidad C****	3,7 (2,0-5,8)	2,9 (1,8-4,9)	< 0,001	−0,74 (−1,14 a −0,34)	−0,68 (−1,04 a −0,32)

*En las filas de mortalidad, la estimación corresponde a OR; en las filas de estancia, a diferencia de medianas en días (pernoctación-control). El ajuste se realizó por edad, sexo e índice de comorbilidad de Charlson; los IC 95% no ajustados de las diferencias de medianas se calcularon mediante *bootstrap*.

**Incluye solamente pacientes con ingresos en departamentos médicos.

***Incluye solamente pacientes individuales.

****Análisis de referencia temporal (*landmark*) a las 08:00.

*****Cohorte de pacientes de 65 o más años ingresados desde urgencias sin exigir orden de ingreso documentada (36.959 controles y 1.816 con pernoctación); los grupos se definieron únicamente por la hora de salida de urgencias.

*****Cohorte principal con ajuste adicional por indicadores indirectos de gravedad aguda (parámetros de laboratorio alterados en las primeras 6 horas y solicitud de lactato, gasometría o troponina).

En las filas de estancia (días), las dos últimas columnas corresponden a la diferencia de medianas (sin ajustar y ajustada) estimada mediante regresión cuantílica, no a *odds ratios*; el valor de p es el de dicha regresión.

RIC: rango intercuartil; OR: *odds ratio*; IC: intervalo de confianza.

Los valores en negrita denotan significación estadística ($p < 0,05$).

den descartarla definitivamente y no permiten extrapolar los resultados a sistemas con urgencias más saturadas, como el español. La pernoctación podría prolongar el episodio asistencial por la espera de cama, como sugiere el análisis restringido a los pacientes médicos. Se necesitan cohortes más amplias y representativas para aclarar definitivamente su efecto sobre la mortalidad.

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener conflicto de interés en relación con el presente artículo.

Financiación: Los autores declaran la no existencia de financiación en relación con el presente artículo.

Responsabilidades éticas: Todos los autores confirman el mantenimiento de la confidencialidad y respeto de los derechos de los pacientes en el documento de responsabilidades del autor, acuerdo de publicación y cesión de derechos a EMERGENCIAS. El estudio se basa en MIMIC-IV, base de datos de acceso controlado cuyo uso está aprobado por los comités de revisión institucional del Beth Israel Deaconess Medical Center y del Massachusetts Institute of Technology; los datos están

anonimizados y se accedió a ellos como investigador acreditado tras la formación exigida (CITI), por lo que el estudio quedó exento de una nueva aprobación de un comité ético local.

Artículo no encargado por el Comité Editorial y con revisión externa por pares.

Bibliografía

- 1 Pines JM, Griffey RT. What we have learned from a decade of ED crowding research. *Acad Emerg Med.* 2015;22:985-7.
- 2 Juan Pastor A. Gestión de camas de hospitalización y saturación de los servicios de urgencias: una asignatura siempre pendiente. *Emergencias.* 2026;38:85-6.
- 3 Fernández M. ¿Es realmente el anciano responsable de la saturación de los servicios de urgencias? *Emergencias.* 2025;37:247-8.
- 4 Peterson SM, Harbertson CA, Scheulen JJ, Kelen GD. Trends and characterization of academic emergency department patient visits: a five-year review. *Acad Emerg Med.* 2019;26:410-9.
- 5 Millán Soria J, Medina Álvarez J, Sánchez Suárez L, Cano Cerviño C, Serrano Lázaro L, García-Minguillán Castillo MC, et al. Predicción en

Tabla 4. Resultados del estudio. Resultados de los objetivos primarios según el punto de corte de la edad

Criterio de inclusión de los pacientes ≥ 65 años	Grupo pernoctación Muertes/ N (%)	Grupo control (no pernoctación)	% pernoctación	OR ajustada* mortalidad intrahospitalaria (IC 95%)	Grupo pernoctación [mediana (RIC)], días de hospitalización	Grupo control (no pernoctación) [mediana (RIC)], días de hospitalización	Diferencia de estancia hospitalaria, días (IC 95%)
≥ 65 años	8 / 335 (2,4)	49 / 2.471 (2,0)	11,9	1,21 (0,56-2,60), p = 0,624	4,0 (2,9-6,0)	3,9 (2,2-6,0)	+0,21 (-0,14 a 0,57), p = 0,237
≥ 70 años	8 / 257 (3,1)	43 / 1.907 (2,2)	11,9	1,39 (0,64-3,03), p = 0,405	4,0 (2,9-6,0)	4,0 (2,3-6,0)	+0,13 (-0,28 a 0,55), p = 0,526
≥ 75 años	7 / 191 (3,7)	39 / 1.437 (2,7)	11,7	1,36 (0,59-3,12), p = 0,467	4,0 (2,8-6,0)	4,0 (2,3-6,0)	+0,00 (-0,46 a 0,46), p = 0,994
≥ 80 años	5 / 127 (3,9)	33 / 1.011 (3,3)	11,2	1,20 (0,46-3,14), p = 0,714	4,2 (2,9-6,0)	3,9 (2,4-6,0)	+0,35 (-0,20 a 0,91), p = 0,213
≥ 85 años	3 / 76 (3,9)	19 / 568 (3,3)	11,8	1,34 (0,38-4,71), p = 0,647	3,9 (2,9-5,7)	4,0 (2,6-5,9)	-0,06 (-0,77 a 0,66), p = 0,879

*Ajuste: edad, sexo e Índice de Comorbilidad de Charlson.

RIC: rango intercuartil; OR: *odds ratio*; IC: intervalo de confianza.

- tiempo real de los ingresos del servicio de urgencias mediante un modelo de inteligencia artificial y su integración en la planificación de las camas de hospitalización. *Emergencias*. 2026;38:98-106.
- Fernández Castro I, Mayán Conesa P, Franco Álvarez M, Barba Queiruga JR, Fernández Cambeiro M, Casariego Vales E. Influencia del tiempo de estancia en urgencias en la mortalidad hospitalaria en un hospital español de tercer nivel. *Emergencias*. 2025;37:353-9.
 - Singer AJ, Thode HC, Viccellio P, Pines JM. The association between length of emergency department boarding and mortality. *Acad Emerg Med*. 2011;18:1324-9.
 - Jones S, Moulton C, Swift S, Molyneux P, Black S, Mason N, et al. Association between delays to patient admission from the emergency department and all-cause 30-day mortality. *Emerg Med J*. 2022;39:168-73.
 - Miró O, Sánchez M, Millá J. Hospital mortality and staff workload. *Lancet*. 2000;356:1356-7.
 - Samaras N, Chevalley T, Samaras D, Gold G. Older patients in the emergency department: a review. *Ann Emerg Med*. 2010;56:261-9.
 - Legramante JM, Morciano L, Lucaroni F, Gilardi F, Caredda E, Pesaresi A, et al. Frequent use of emergency departments by the elderly population when continuing care is not well established. *PLoS One*. 2016;11:e0165939.
 - 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.
 - Shenvi CL, Platts-Mills TF. Managing the elderly emergency department patient. *Ann Emerg Med*. 2019;73:302-7.
 - Miró O, Osorio G, Alquézar-Arbé A, Aguiló S, Fernández C, Burillo G, et al. Hyperactive delirium during emergency department stay: analysis of risk factors and association with short-term outcomes. *Intern Emerg Med*. 2024;19:535-45.
 - Sri-On J, Chang Y, Curley DP, Camargo CA, Weissman JS, Singer SJ, et al. Boarding is associated with higher rates of medication delays and adverse events but fewer laboratory-related delays. *Am J Emerg Med*. 2014;32:1033-6.
 - Mannion H, Molloy DW, O'Caoimh R. Sleep disturbance in older patients in the emergency department: prevalence, predictors and associated outcomes. *Int J Environ Res Public Health*. 2019;16:3577.
 - Prendiville R, Umana E, Avalos G, McNicholl B. No rest for the weary: a cross-sectional study comparing patients' sleep in the emergency department to those on the ward. *Emerg Med J*. 2020;37:42-4.
 - Roussel M, Teissandier D, Yordanov Y, Balen F, Noizet M, Tazarourte K, et al. Overnight stay in the emergency department and mortality in older patients. *JAMA Intern Med*. 2023;183:1378-85.
 - Miró O, Aguiló S, Alquézar-Arbé A, Fernández C, Burillo G, Guzmán Martínez S, et al. Overnight stay in Spanish emergency departments and mortality in older patients. *Intern Emerg Med*. 2024;19:1653-65.
 - Fabbri A, Tascioglu AB, Bertini F, Montesi D. Overnight stay in the emergency department and in-hospital mortality among elderly patients: a 6-year follow-up Italian study. *J Clin Med*. 2025;14:2879.
 - Johnson AEW, Bulgarelli L, Shen L, Gayles A, Shammout A, Horng S, et al. MIMIC-IV, a freely accessible electronic health record dataset. *Sci Data*. 2023;10:1.
 - von Elm E, Altman DG, Egger M, Pocock SJ, Gøtzsche PC, Vandenbroucke JP. The Strengthening of Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies. *Lancet*. 2007;370:1453-7.
 - Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *J Chronic Dis*. 1987;40:373-83.
 - Quan H, Sundararajan V, Halfon P, Fong A, Burnand B, Luthi JC, et al. Coding algorithms for defining comorbidities in ICD-9-CM and ICD-10 administrative data. *Med Care*. 2005;43:1130-9.
 - Sun BC, Hsia RY, Weiss RE, Zingmond D, Liang LJ, Han W, et al. Effect of emergency department crowding on outcomes of admitted patients. *Ann Emerg Med*. 2013;61:605-11.
 - Hoot NR, Aronsky D. Systematic review of emergency department crowding: causes, effects, and solutions. *Ann Emerg Med*. 2008;52:126-36.
 - Boudi Z, Lauque D, Alsabri M, Östlundh L, Onyeji C, Khalemsky A, et al. Association between boarding in the emergency department and in-hospital mortality: a systematic review. *PLoS One*. 2020;15:e0231253.
 - Lauque D, Khalemsky A, Boudi Z, Östlundh L, Xu C, Alsabri M, et al. Length-of-stay in the emergency department and in-hospital mortality: a systematic review and meta-analysis. *J Clin Med*. 2023;12:32.
 - Miró O, Rodríguez-Cabrera M, Alquézar-Arbé A, Piñol C, González del Castillo J, Burillo-Putze G. Tiempo de permanencia en urgencias de los pacientes hospitalizados y resultados a corto plazo (Estudio EDEN-18). *Emergencias*. 2025;37:343-52.
 - González Armengol JJ. La atención en urgencias y los pacientes en espera de cama de hospitalización como síntomas visibles del funcionamiento global de los sistemas sanitarios. *Emergencias*. 2025;37:323-5.

ORIGINAL

Análisis de la precisión del Sistema de Triage Manchester y del Índice de Gravedad de Emergencias en el triaje de pacientes con sepsis atendidos en urgencias

Philipp Schondelmaier¹, Anna Slagman¹, Martin Möckel¹, Antje Fischer-Rosinsky¹, Konrad Reinhart¹, Catalina De La Cruz Macias¹, Angelika Stacke², Johannes Winning², Michael Bauer², Myrto Bolanaki¹

Objetivos. Para cumplir el requisito de la guía Sepsis-3 de iniciar rápidamente el tratamiento, los sistemas de triaje de urgencias deben asignar a los pacientes con sospecha de sepsis a las categorías de triaje de mayor prioridad. El objetivo es explorar con qué eficacia el Sistema de Triage Manchester (MTS) y el Índice de Gravedad de Emergencias (*Emergency Severity Index* –ESI–) asignan a estos pacientes las categorías de urgencia adecuadas y evitan el infratriaje.

Métodos. Se realizó un análisis secundario de un estudio observacional prospectivo y multicéntrico (LIFE-POC), que incluye a pacientes que se presentaron con sospecha de disfunción orgánica en una de los tres servicios de urgencias (SU) participantes (dos utilizaban MTS, uno utilizaba ESI). El resultado principal fue el diagnóstico de sepsis en las 24 horas siguientes a la presentación en el SU. Los pacientes diagnosticados de sepsis que fueron asignados a las categorías de triaje urgente 1, 2 o 3 se clasificaron como triaje preciso. La aprobación ética fue concedida por los comités de los centros de estudio.

Resultados. De los 1.424 pacientes incluidos en la base de datos, 388 fueron diagnosticados de sepsis en las 24 horas siguientes a su atención en urgencias. El MTS demostró una sensibilidad del 88,2% (infratriaje: 11,8%), mientras que el ESI alcanzó el 99,0% (Infratriaje 1,0%). Ambas herramientas de triaje mostraron una baja especificidad: 17,5% (MTS) y 2,7% (ESI). El análisis de regresión logística binaria indicó que la probabilidad de sepsis aumentaba con las categorías de triaje de mayor urgencia y disminuía en las inferiores.

Conclusiones. Tanto ESI como MTS demostraron una alta sensibilidad en la asignación de pacientes sépticos a las categorías de mayor urgencia, con un mejor rendimiento de ESI. Sin embargo, el MTS mostró una discriminación superior entre los niveles de urgencia y, por tanto, puede ser más compatible con las limitaciones de recursos que suelen darse en los SU.

Palabras clave: Servicio de Urgencias Hospitalario. Triage. Sepsis. Shock séptico. Servicios Médicos de Urgencia.

Exploring the triage accuracy of the Manchester Triage System and the Emergency Severity Index in emergency department patients with sepsis: A secondary retrospective analysis

Objectives. To meet the requirement of the Sepsis-3 guidelines for rapid initiation of treatment, emergency department (ED) triage systems must assign patients with suspected sepsis to the highest-priority triage categories. Our aim was to explore how effectively the Manchester Triage System (MTS) and the Emergency Severity Index (ESI) assign these patients to appropriate urgency categories and avoid undertriage.

Methods. A secondary analysis was conducted from a prospective, multicenter observational study (LIFE-POC), which included patients presenting with suspected organ dysfunction in 1 of 3 participant EDs (2 using MTS and 1 using ESI). The primary endpoint was a diagnosis of sepsis within 24 hours of ED presentation. Patients diagnosed with sepsis who were assigned to urgent triage categories 1, 2, or 3 were classified as accurately triaged. Ethical approval was granted by the committees of the participating centers.

Results. A total of 388 out of 1,424 patients were diagnosed with sepsis within 24 hours of ED presentation. MTS showed a sensitivity rate of 88.2% (undertriage, 11.8%), while ESI reached 99.0% (undertriage, 1.0%). Both triage tools demonstrated low specificity: 17.5% (MTS) and 2.7% (ESI). Binary logistic regression analysis indicated that the probability of sepsis increased with higher urgency triage categories and decreased in lower urgency categories.

Conclusions. Both ESI and MTS demonstrated high sensitivity in assigning septic patients to higher urgency categories, with better performance by ESI. However, MTS showed superior discrimination between urgency levels and may therefore be more compatible with the resource limitations typically encountered in EDs.

Keywords: Hospital Emergency Department. Triage. Sepsis. Septic shock. Emergency Medical Services.

DOI: 10.55633/s3me/074.2026

Filiación de los autores:

¹Department of Emergency and Acute Medicine, Charité – Universitätsmedizin Berlin, Corporate Member of Freie Universität Berlin and Humboldt Universität zu Berlin, Berlín, Alemania.

²Department of Anesthesiology and Intensive Care Medicine, Jena University Hospital, Jena, Alemania.

Contribución de los autores:

Todos los autores han confirmado su autoría en el documento de responsabilidades del autor, acuerdo de publicación y cesión de derechos a EMERGENCIAS.

Autor para correspondencia:

Philipp Schondelmaier.
Hauptstraße 44.
77793 Gutach, Alemania.

Correo electrónico:

philipp.schondelmaier@charite.de

Información del artículo:

Recibido: 26-11-2025

Aceptado: 28-3-2026

Online: 10-6-2026

Editor responsable:

Juan González del Castillo

DOI:

10.55633/s3me/074.2026

Introducción

La sepsis es una condición que amenaza la vida debido a una respuesta inmune desregulada frente a una infección, que conduce a una disfunción orgánica y a elevadas tasas de mortalidad^{1,2}. Las guías de la *Surviving Sepsis Campaign*, publicadas en 2021, hacen énfasis en la importancia del cribado y del reconocimiento precoz de los pacientes con sospecha de sepsis. Los pacientes sépticos deben ser identificados lo antes posible para disponer de tiempo suficiente para confirmar el diagnóstico e iniciar el tratamiento antibiótico en el plazo de una hora³.

Aproximadamente dos tercios de los pacientes hospitalizados por sepsis son atendidos inicialmente en los servicios de urgencias (SU), lo que muestra el papel central de estos en la detección y manejo precoz⁴. Las herramientas de triaje, como el Sistema de Triage de Manchester (MTS) o el Índice de Gravedad de Emergencia (*Emergency Severity Index* –ESI–), se utilizan habitualmente para la valoración inicial de los pacientes. Ambos sistemas contemplan 5 niveles de gravedad (categorías urgentes: rojo [1], naranja [2], amarillo [3]; categorías no urgentes: verde [4], azul [5]). Los dos sistemas tienen como objetivo priorizar a los pacientes en función de la urgencia asistencial, optimizando al mismo tiempo el uso de los recursos disponibles en urgencias^{5,6}.

El MTS clasifica a los pacientes en 52 diagramas de triaje (motivos de consulta). Para cada uno de estos diagramas existe un diagrama de flujo específico que emplea indicadores de triaje (síntomas) para asignar a los pacientes a la categoría correspondiente⁵. Por su parte, el ESI se basa en la experiencia clínica del profesional de triaje, en signos de posible deterioro (por ejemplo, dolor torácico), en los signos vitales y en el número de recursos que serán necesarios, para asignar a los pacientes a una de las cinco categorías de triaje⁶.

Estudios previos han demostrado que el MTS es una herramienta fiable para la estratificación del riesgo en pacientes que acuden a urgencias⁷⁻¹⁰. Asimismo, el ESI ha mostrado una buena fiabilidad en el triaje de pacientes en distintos estudios¹¹⁻¹³. En comparación, el MTS presenta una mayor tendencia a infratriajes potencialmente peligrosos en comparación con el ESI, lo que sugiere que este último podría ser un sistema más seguro⁹. En cuanto a la correcta clasificación de pacientes con sepsis, la literatura muestra resultados heterogéneos. La mayoría de los estudios indican una validez de moderada a buena para ambos sistemas de triaje; sin embargo, ninguno identifica de forma concluyente la superioridad de uno sobre otro en la detección de sepsis^{4,14-16}.

El objetivo de este estudio fue analizar si el MTS o el ESI clasifican de forma fiable a los pacientes diagnosticados de sepsis en las primeras 24 horas tras su llegada a urgencias dentro de las categorías de triaje urgentes (definidas como categorías 1-3), lo que permitiría iniciar el tratamiento en menos de una hora y, potencialmente, mejorar los resultados clínicos. Asimismo, se pretende determinar si alguno de los dos sistemas presenta una mayor capacidad para este fin.

Método

Se realizó un análisis de datos secundario retrospectivo de 1.424 pacientes procedentes del estudio LIFE-POC, un estudio observacional prospectivo, multicéntrico y no controlado cuyo objetivo principal fue identificar biomarcadores para el reconocimiento precoz de la sepsis¹⁷. Entre el 19 de diciembre de 2016 y el 7 de junio de 2019, se reclutaron 1.465 pacientes en dos SU de Berlín, Alemania, pertenecientes a la Charité-Universitätsmedizin Berlín (Charité-Campus-Mitte y Charité-Virchow-Klinikum; ambos con uso de MTS; en adelante, centro MTS) y en un tercer SU de la Universitätsmedizin Jena, Alemania (con uso de ESI; en adelante, centro ESI).

El estudio contó con la aprobación del comité de ética del Hospital Universitario de Jena (n.º de registro: 4912-08/16) y del comité de ética de la Charité-Universitätsmedizin Berlín, que revalidó la aprobación inicial. El estudio fue registrado en el Registro Alemán de Ensayos Clínicos (ensayo clínico no.: DRKS00011188).

Criterios de inclusión y exclusión

Se incluyeron todos los pacientes adultos que acudieron a los SU con sospecha de disfunción orgánica aguda y que otorgaron consentimiento informado directamente o mediante un representante legal. Se definió disfunción orgánica aguda como la obtención de al menos un punto en la escala de quick Sequential Organ Failure Assessment (qSOFA). Esta escala confiere un punto si el paciente cumple con uno de los siguientes criterios: Escala de Glasgow < 15 puntos, frecuencia respiratoria ≥ 22 respiraciones por minuto o presión arterial sistólica ≤ 100 mmHg (puntuación total entre 0 y 3)³.

Se excluyeron aquellos pacientes con diagnóstico principal claro de infarto agudo de miocardio, ictus o traumatismo agudo, para no interferir en la rapidez del tratamiento. Asimismo, se excluyeron mujeres embarazadas y pacientes con limitación terapéutica (considerados como aquellos con una esperanza de vida < 28 días). En Berlín, el reclutamiento se realizó en turnos alternos, mientras que en Jena se llevó a cabo diariamente entre las 9:00 y las 17:00 horas.

Recogida de datos y exclusión posterior de pacientes

Se registraron datos demográficos y clínicos completos de todos los pacientes incluidos. Durante la hospitalización se realizó un seguimiento durante 96 horas en el que se registraron diariamente signos vitales y parámetros de laboratorio para evaluar la evolución de la escala Sepsis Related Organ Failure Assessment (SOFA). En los pacientes ingresados se realizó un seguimiento durante 28 días, pero recoge el ingreso en la unidad de cuidados intensivos (UCI) y la mortalidad. Todos los datos fueron validados por un médico autorizado del equipo investigador¹⁷.

Los datos pertinentes a la categoría de triaje se extrajeron retrospectivamente de los sistemas de informa-

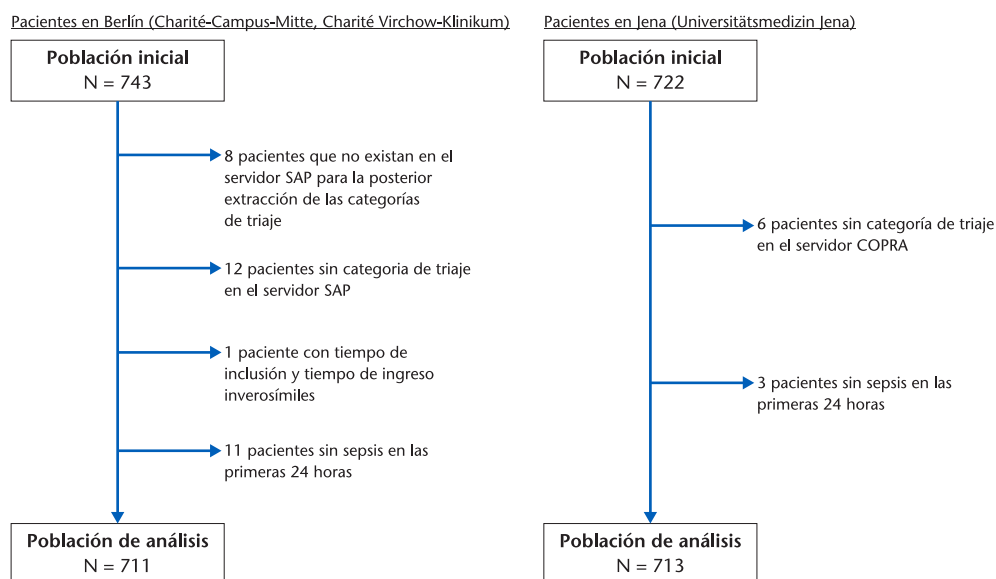


Figura 1. Diagrama de flujo de pacientes.

ción hospitalaria. En Berlín, el reclutamiento se completó en 15 meses, mientras que en Jena el reclutamiento se extendió hasta aproximadamente 37 meses debido a diferencias en el volumen de pacientes y capacidad de reclutamiento. Para este análisis secundario, se excluyeron 27 pacientes por datos de triaje ausentes o no plausibles. Asimismo, se excluyeron 14 pacientes diagnosticados de sepsis más allá de las 24 horas tras su llegada al SU, al considerarse demasiado alejado del momento del triaje (Figura 1).

Todos los pacientes incluidos fueron sometidos a triaje por personal de enfermería entrenado, conforme a la práctica clínica habitual de cada centro. En el caso del ESI, los enfermeros completaron una formación estructurada de 2 días, seguida de un periodo de implementación supervisada hasta alcanzar la idoneidad. Para el MTS, el personal realizó un programa de certificación estandarizado impartido por la academia formativa institucional. Como medida de control de calidad, las decisiones de triaje se revisaron retrospectivamente de forma aleatoria, proporcionando retroalimentación al personal.

Definición de variables

La variable de resultado principal del estudio fue el diagnóstico de sepsis en las primeras 24 horas desde la llegada al SU. La sepsis se definió según los criterios Sepsis-3 como la presencia de infección confirmada clínicamente o sospecha de infección, junto con un incremento agudo de al menos dos puntos en la puntuación SOFA².

El diagnóstico de sepsis fue verificado tras la finalización de la recogida de datos por un panel de cuatro especialistas acreditados en medicina interna o medicina de urgencias². En caso de discrepancia, se consultó a dos expertos adicionales. Se eligió una ventana temporal de 24 horas con el fin de evaluar la capacidad de las herramientas de triaje para identificar no solo pacientes

con sepsis en el momento de la admisión, sino también pacientes en fases tempranas. Para evaluar la precisión del triaje con MTS y ESI, se consideró correcta la asignación a las categorías 1, 2 y 3 (urgentes), dado que la categoría 3 garantiza el primer contacto médico en menos de 30 minutos, permitiendo iniciar el tratamiento dentro de la primera hora.

Análisis de datos

Las variables continuas se presentan como mediana (rango intercuartil) y se compararon mediante la prueba de Mann-Whitney U. Las variables categóricas se expresan como frecuencias y porcentajes y se compararon mediante la prueba de ji cuadrado. La distribución de los pacientes en las distintas categorías de triaje se resumió y representó mediante diagramas de barras. La comparación de la distribución de categorías de triaje entre centros se realizó mediante la prueba de ji cuadrado.

Se calcularon sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo (VPP) y valor predictivo negativo (VPN) a partir de tablas de contingencia, junto con sus intervalos de confianza (IC) del 95% mediante el método exacto binomial (Clopper-Pearson) para valorar la precisión de MTS y ESI en la identificación de la sepsis.

Se estimaron las *odds ratio* (OR) mediante modelos de regresión logística binaria, utilizando como referencia la categoría 3, debido a su mayor tamaño de la muestra. Dado el escaso número de pacientes en las categorías 4 y 5, estas se agruparon en una única categoría (centro MTS: categoría 4, n = 113; categoría 5, n = 1; centro ESI: categoría 4, n = 14; categoría 5, n = 2). Los modelos se ajustaron por edad y comorbilidad (índice de comorbilidad de Charlson)¹⁸. Debido a la interacción significativa entre ambos parámetros de ajuste, se incluyeron en el modelo como variables de interacción mediante su producto.

Tabla 1. Características basales de los pacientes sépticos y no sépticos clasificados mediante triaje en los servicios de urgencias de los dos centros del estudio

Variables	Población inicial			Pacientes sépticos (en 24 h)			Pacientes no-sépticos (en 24 h)		
	Cohorte Berlín n (%)	Cohorte Jena n (%)	p	Cohorte Berlín n (%)	Cohorte Jena n (%)	p	Cohorte Berlín n (%)	Cohorte Jena n (%)	p
Dato demográfico									
Número, n (% del total)	711	713		186 (26,2)	202 (28,3)		525 (73,8)	511 (71,7)	
Edad (años), [mediana (RIC)]	68 (56-77)	76 (65-81)	< 0,001	70 (59-78)	76 (67-81)	< 0,001	67 (56-77)	76 (64-81)	< 0,001
Sexo masculino									
ICC [mediana (RIC)]	5 (3-6)	5 (3-6)	0,429	5 (3-7)	5 (3-6)	0,085	4 (2-6)	4 (3-6)	0,079
Puntuación qSOFA*									
qSOFA 1 punto	546 (76,8)	605 (84,9)	< 0,001	99 (53,2)	157 (77,7)	< 0,001	447 (85,1)	448 (87,7)	0,235
qSOFA 2 puntos	150 (21,1)	104 (14,6)	< 0,001	74 (39,8)	44 (21,8)	< 0,001	76 (14,5)	60 (11,7)	0,193
qSOFA 3 puntos	15 (2,1)	1 (0,1)	< 0,001	13 (7,0)	0 (0,0)	< 0,001	2 (0,4)	1 (0,2)	0,579
Triaje									
Triaje urgente (categorías 1-3)	597 (84,0)	697 (97,8)	0,001	164 (88,2)	200 (99,0)	< 0,001	433 (82,5)	497 (97,3)	< 0,001
Resultados									
Ingreso en UCI	141 (19,8)	152 (21,3)	0,488	83 (44,6)	88 (43,6)	0,834	58 (11,0)	64 (12,5)	0,461
Fallecimiento	43 (6,0)	46 (6,5)	0,028	23 (12,4)	24 (11,9)	0,625	20 (3,8)	22 (4,3)	0,041

* Tres valores no documentados

MTS: Sistema de Triage de Manchester; ESI: Índice de Gravedad de Emergencia; ICC: Índice de comorbilidad de Charlson; qSOFA: quick Sequential Organ Failure Assessment; RIC: rango intercuartil; UCI: unidad de cuidados intensivos.

Los valores en negrita denotan significación estadística ($p < 0,05$).

Se presentaron datos absolutos y relativos de las altas desde urgencias para estimar el sobretraje y el infra-traje. No se reportaron valores de p debido al reducido tamaño de la muestra. El análisis estadístico se realizó con el programa SPSS versión 27 (IBM Deutschland GmbH).

Resultados

Características basales

Se incluyeron 1.424 pacientes en este análisis secundario; aproximadamente la mitad acudieron a los SU de los dos centros del Hospital Universitario de Berlín ($n = 711$; triaje mediante MTS), mientras que la otra mitad lo hizo en el Hospital Universitario de Jena ($n = 713$; triaje mediante ESI).

En 186 pacientes del grupo MTS (26,2%) se diagnosticó sepsis en las primeras 24 horas y en 202 pacientes del grupo ESI (28,3%). La mediana de edad de la población en Jena fue significativamente superior a la de Berlín (Jena: 76 años; Berlín: 68 años). Así mismo, una puntuación qSOFA más elevada se observó con mayor frecuencia en los pacientes atendidos en Berlín (qSOFA 2-3 puntos: Berlín 23,2% frente a Jena 14,7%).

Por otro lado, el MTS en Berlín asignó categorías urgentes con menor frecuencia que el ESI en Jena (categorías urgentes MTS: 84% categorías 1-3, ESI: 97,8%). La Tabla 1 recoge las características demográficas.

Distribución en las categorías de triaje

La Figura 2 muestra la distribución de pacientes sépticos y no sépticos según las categorías de triaje tras su llegada a SU. En ambos sistemas, los pacientes

con sepsis fueron clasificados con mayor frecuencia en categorías urgentes que los pacientes no sépticos (MTS urgentes: no sépticos 82,5% frente a sépticos 88,1%; ESI urgentes: no sépticos 97,3% frente a sépticos 99,0%).

En el MTS, la mayoría de los pacientes sépticos se asignaron a las categorías 1 y 2 (54,8%), mientras que en el ESI la mayoría se clasificó en la categoría 3 (51,5%). Solo el 1% de los pacientes sépticos fue clasificado en categoría 4 con ESI, frente al 11,8% con MTS. Ningún paciente séptico fue asignado a la categoría 5. El MTS clasificó con mayor frecuencia a los pacientes en las categorías 1 y 4, mientras que el ESI asignó más pacientes a la categoría 3 (Tabla 2).

Precisión del triaje con MTS y ESI

En el centro MTS, 164 de los 186 pacientes diagnosticados con sepsis en las primeras 24 horas tras su llegada al SU fueron correctamente clasificados en categorías urgentes, lo que corresponde a una sensibilidad elevada (88,2%), pero una especificidad relativamente baja (17,5%). En el centro ESI, 200 de los 202 pacientes con sepsis fueron correctamente asignados a categorías urgentes, lo que sugiere una sensibilidad muy alta (99%), aunque con una especificidad notablemente baja (2,7%) (Tabla 3).

El análisis de regresión logística binaria ajustado en el grupo MTS mostró un incremento significativo en la probabilidad de diagnóstico de sepsis en las primeras 24 horas en pacientes asignados a las categorías 1 (OR: 2,35) y 2 (OR: 1,49), en comparación con la categoría 3. Por el contrario, la probabilidad de sepsis parece disminuir en los pacientes asignados a las categorías 4 y 5 (OR: 0,83) (Tabla 4).

En el modelo ajustado correspondiente al ESI no se observó una asociación estadísticamente significativa

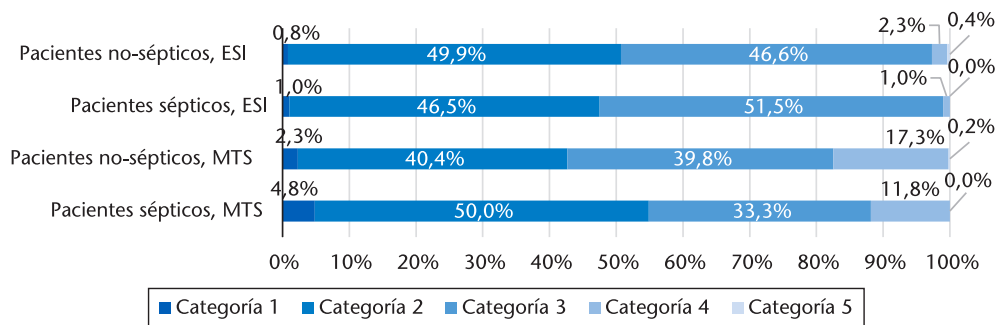


Figura 2. Distribución porcentual de pacientes sépticos y no sépticos según las categorías de triaje 1-5 mediante el Índice de Gravedad de Emergencias (ESI) y el Sistema de Triaje Manchester (MTS).

entre la categoría de triaje y la probabilidad de sepsis. No obstante, el modelo sugiere que los pacientes asignados a la categoría 1 presentan una probabilidad 1,43 veces mayor de diagnóstico de sepsis que aquellos en la categoría de referencia (categoría 3). Para los pacientes del resto de categorías se observa una ligera disminución de la probabilidad de sepsis (OR categorías 4-5: 0,33; categoría 2: 0,84).

En ambos modelos (MTS y ESI), las variables de ajuste combinadas (edad e Índice de Comorbilidad de Charlson) mostraron una asociación positiva mínima con el diagnóstico de sepsis (OR: 1,001) (Tabla 4). Un análisis por subgrupos en función de qSOFA elevado, índice de Charlson y edad se presentan en el material suplementario (<https://revistaemergencias.org/extra/5264.pdf>).

Infratriaje y sobretriage

En el subgrupo de pacientes con infratriaje en el centro MTS, el 31,8% (n = 7/22) requirió ingreso en la UCI y el 9,1% (n = 2/22) falleció en los 28 días de seguimiento. En el centro ESI, solo se identificaron dos pacientes con infratriaje, de los cuales uno falleció. No obstante, los datos sugieren que los pacientes sépticos clasificados como no urgentes presentan una menor probabilidad de ingreso en la UCI o de fallecimiento (MTS: OR para ingreso en UCI 0,54; OR para mortalidad 0,68) (Tabla 5).

Más de uno de cada cuatro pacientes no sépticos clasificados como urgentes fueron dados de alta desde urgencias para su manejo ambulatorio (MTS: 30,7%; ESI: 27,2%).

Discusión

En este análisis secundario del estudio prospectivo de cohortes LIFE-POC, se observa que tanto el MTS como el ESI pueden ser herramientas válidas para el triaje de pacientes con sepsis que requieren detección y tratamiento precoces en el SU. El ESI mostró una mayor sensibilidad, con un menor número de pacientes sépticos en infratriaje, mientras que el MTS podría presentar una mejor capacidad de discriminación entre las distintas categorías de triaje.

Estudios previos habían mostrado que ambos sistemas de triaje presentan sensibilidades de moderadas a altas para el diagnóstico de sepsis y otros desenlaces pronósticos relevantes, como la mortalidad intrahospitalaria^{4,14-16}. En las categorías de triaje 1 y 2, el ESI ha mostrado una sensibilidad particularmente elevada para desenlaces como el ingreso en la UCI o la mortalidad en pacientes sépticos, comparable a la de escalas establecidas de cribado como son NEWS o SIRS¹⁶.

Sin embargo, en un estudio previo que incluyó 151 pacientes con sospecha de sepsis, realizado para valorar la capacidad ESI para clasificarlos en las categorías 1 y 2, Geier *et al.* observaron que el ESI presentaba únicamente una sensibilidad y especificidad moderadas (sensibilidad: 70,8%; especificidad: 45,6%)¹⁵. Los presentes resultados son concordantes con los de estudios de mayor tamaño muestral, indicando que ambos sistemas pueden mostrar un buen rendimiento en la asignación de pacientes sépticos a categorías urgentes, especialmente el ESI.

Los hallazgos de Storm-Versloot *et al.*, que describen un infratriaje con ESI en poblaciones de urgencias gene-

Tabla 2. Comparación de las frecuencias de las categorías de triaje entre los dos centros

	Cat. 1 n (%)	Cat. 2 n (%)	Cat. 3 n (%)	Cat. 4 n (%)	Cat. 5 n (%)	Número total de pacientes, n
Pacientes sépticos						
Centro con MTS	9 (4,8)	93 (50,0)	62 (33,3)	22 (11,8)	0 (0,0)	186
Centro con ESI	2 (1,0)	94 (46,5)	104 (51,5)	2 (1,0)	0 (0,0)	202
P						< 0,001
Pacientes no sépticos						
Centro con MTS	12 (2,3)	212 (40,4)	209 (39,8)	91 (17,3)	1 (0,2)	525
Centro con ESI	4 (0,8)	255 (49,9)	238 (46,6)	12 (2,3)	2 (0,4)	511
P						< 0,001

MTS: Sistema de Triaje de Manchester; ESI: Índice de Gravedad de Emergencia; Cat: categoría de triaje. Los valores en negrita denotan significación estadística (p < 0,05).

Tabla 3. Tabla de contingencia de la asignación a categorías de triaje en pacientes sépticos y no sépticos

	Sepsis (en 24 h)	No sepsis (en 24 h)	Total	
ESI – urgente (categorías 1, 2, 3)	200	497	697	VPP (IC 95%): 28,7% (25,4-32,2)
ESI - no urgente (categorías 4, 5)	2	14	16	VPN (IC 95%): 87,5% (61,7-98,5)
Total	202	511		
	Sensibilidad (IC 95%) 99,0% (96,5-99,9)	Especificidad (IC 95%) 2,7% (1,5-4,6)		
	Sepsis (en 24 h)	No sepsis (en 24 h)	Total	
MTS - urgente (categorías 1,2,3)	164	433	597	VPP (IC 95%): 27,5% (24,0-31,2)
MTS - no urgente (categorías 4,5)	22	92	114	VPN (IC 95%): 80,7% (72,3-87,5)
Total	186	525		
	Sensibilidad (IC 95%) 88,2% (82,6-92,4)	Especificidad (IC 95%) 17,5% (14,4-21,1)		

ESI: Índice de Gravedad de Emergencia; MTS: Sistema de Triage de Manchester; VPP: valor predictivo positivo; VPN: valor predictivo negativo; IC: intervalo de confianza.

rales, no se reprodujeron en esta cohorte de pacientes con sospecha de disfunción orgánica y sepsis. Por el contrario, los resultados sugieren que el ESI posiblemente clasifica de forma adecuada a los pacientes sépticos, aunque podría tender al sobretriage de pacientes no sépticos, asignándolos con mayor frecuencia a categorías altas¹⁹.

El subanálisis de los pacientes con infratriaje en el grupo MTS mostró que una proporción considerable de los pacientes clasificados como no urgentes presentaba en realidad un alto riesgo y, por tanto, representan un verdadero infratriaje.

Aunque una revisión sistemática no encontró una asociación significativa entre el volumen de pacientes y el rendimiento del triaje, el aumento de la carga asistencial y la presión del sistema podrían influir en la toma de decisiones al momento de realizar el triaje²⁰. No obstante, los datos específicos sobre la precisión del triaje en condiciones de saturación siguen siendo limitados.

Las bajas especificidades observadas tanto para MTS como para ESI en este estudio son concordantes con trabajos previos^{14,16}. Este hallazgo es coherente con el papel de los SU, que atienden una amplia variedad de proce-

sos agudos y urgentes, y priorizan la inmediatez de la atención más que la diferenciación diagnóstica precisa. Además, la inclusión de pacientes con al menos un punto en qSOFA condiciona una cohorte con mayor gravedad basal, lo que contribuye a reducir la especificidad.

En el presente análisis, el ESI asignó con mayor frecuencia a los pacientes con sepsis a categorías de urgencia, en comparación con el MTS, en línea con lo descrito por Mirhaghi *et al.* en poblaciones no seleccionadas de urgencias¹¹. Este patrón podría explicarse por la integración en el ESI de constantes vitales, como la frecuencia respiratoria, que se solapan con los criterios del qSOFA⁶.

Llama la atención que, en la cohorte ESI, se observó una reducción en la asignación a la categoría 2 en pacientes sépticos, junto con un aumento en la categoría 3 comparado con pacientes no sépticos. Este patrón sugiere una posible distribución binaria dentro de la población séptica: un subgrupo con manifestaciones clínicas evidentes, clasificado directamente en la categoría 1, y otro con presentaciones más sutiles, asignado a la categoría 3. Esto podría explicarse por la estructura del ESI, que clasifica a los pacientes inestables o críticamente enfermos en la categoría 1, pero, en ausencia de criterios de alto riesgo o signos de deterioro, tiende a asignar ca-

Tabla 4. Análisis de regresión logística binaria de la probabilidad de diagnóstico de sepsis según la categoría de triaje, utilizando el Sistema de Triage de Manchester y el Índice de Gravedad de Emergencia

Categoría de triaje (MTS)	Sin ajustar			Ajustado			Número de pacientes
	OR	IC 95%	p	OR	IC 95%	p	
Sistema de Triage de Manchester							
1	2,53	1,02-6,28	0,05	2,35	0,94-5,89	0,07	21
2	1,48	1,02-2,15	0,04	1,49	1,02-2,18	0,04	305
3	Referencia			Referencia			271
4 y 5	0,81	0,47-1,39	0,44	0,83	0,48-1,45	0,83	114
Parámetros de ajuste							
Edad* ICC				1,001	1,00-1,00	< 0,05	
Índice de Gravedad de Emergencia							
1	1,36	0,24-7,53	0,73	1,43	0,26-7,98	0,68	6
2	0,84	0,61-1,17	0,31	0,84	0,60-1,67	0,29	349
3	Referencia			Referencia			271
4 y 5	0,33	0,07-1,46	0,14	0,33	0,07-1,48	0,15	16
Parámetros de ajuste							
Edad* ICC				1,001	1,00-1,00	0,17	

MTS: Sistema de Triage de Manchester; ICC: índice de comorbilidad de Charlson; IC: intervalo de confianza; OR: odds ratio; ESI: Índice de Severidad de Emergencia.

Los valores en negrita denotan significación estadística (p < 0,05).

Tabla 5. Resultados clínicos de los pacientes sépticos con infratriaje

	ESI - urgente (categorías 1,2,3)	ESI - no urgente (categorías 4,5)	MTS - urgente (categorías 1,2,3)	MTS - no urgente (categorías 4,5)
Ingreso a UCI, % de pacientes sépticos (números totales)	44,0% (88/200)	0,0% (0/2)*	46,3% (76/164)	31,8% (7/22) ¹
Fallecimientos, % de pacientes sépticos (números totales)	11,5% (23/200)	50,0% (1/2)*	12,8% (21/164)	9,1% (2/22) ²

*Todos los valores de p se calcularon con carácter exploratorio; debido al reducido número de pacientes, no alcanzaron significación estadística y, por tanto, no se presentan.

¹Odds ratio de regresión logística binaria para ingreso en UCI en pacientes clasificados como no urgentes (MTS): 0,54 (p: 0,20)*.

²Odds ratio de regresión logística binaria para mortalidad en pacientes clasificados como no urgentes (MTS): 0,68 (p: 0,62)*.

MTS: Sistema de Triage de Manchester; ESI: Índice de Severidad de Emergencia; UCI: unidad de cuidados intensivos.

tegorías inferiores (3-5), pudiendo infrutilizar la categoría 2^{3,6}. El MTS muestra una mejor discriminación entre los distintos niveles de urgencia, sin que ello implique necesariamente un uso más conservador de los recursos, dado que las tasas de sobretriage fueron similares. Por el contrario, el MTS sigue un enfoque más conservador en la asignación de recursos, pues evita la concentración excesiva de pacientes en determinadas categorías y muestra una mejor discriminación entre niveles de urgencia.

Este estudio presenta varias limitaciones. En primer lugar, la naturaleza retrospectiva de este análisis secundario limita el alcance inferencial de los resultados. No obstante, el número de pacientes excluidos por datos incompletos fue reducido, lo que minimiza el riesgo de sesgo de selección. En segundo lugar, los datos fueron recogidos en 2019, reflejando el contexto previo a la pandemia de COVID-19; por tanto, ciertas prácticas clínicas o características poblacionales podrían haber variado desde entonces. En tercer lugar, la cohorte incluye pacientes con sospecha de sepsis basada en el qSOFA, herramienta recomendada en ese momento como método de cribado. Esto probablemente condiciona una población con mayor gravedad que la habitual en los SU, aunque la mayoría presentaba una puntuación qSOFA de 1. Esta preselección podría haber contribuido a la baja especificidad observada en ambos sistemas. Cuarto, el reducido número de pacientes en las categorías 4 y 5 obligó a su agrupación, con la consiguiente pérdida de información. Futuros estudios con mayor representación en estas categorías deberían reevaluar específicamente los niveles de triaje 4-5. Asimismo, el intervalo de 24 horas para el diagnóstico de sepsis puede dificultar la evaluación de herramientas de triaje diseñadas para priorizar la urgencia inmediata más que para predecir desenlaces clínicos complejos. Por otra parte, las diferencias entre centros, poblaciones y prácticas de enfermería limitan la comparabilidad directa entre MTS y ESI. Lamentablemente, no se dispone de datos sobre el tiempo hasta la administración de antibiótica, lo que podría haber permitido evaluar mejor el impacto del triaje urgente. En este sentido, los resultados deben considerarse exploratorios y generadores de hipótesis.

Son necesarios estudios adicionales para optimizar los circuitos de triaje y mejorar su precisión global. Resulta fundamental analizar qué algoritmos se aplican en pacientes con manifestaciones claras frente a sutiles de sepsis, así como los factores que influyen en estas decisiones. Dichos circuitos podrían clasificarse como de mayor

urgencia, señalando explícitamente la posibilidad de sepsis cuando sean seleccionados por el personal de triaje. Gräff *et al.* destacaron la importancia de integrar parámetros de escalas de cribado de sepsis en los sistemas de triaje, así como la incorporación de indicadores específicos de infección sistémica en el MTS, algunos de los cuales ya han sido implementados^{4,5}. El circuito de triaje derivado de estos indicadores no solo debería facilitar una valoración médica rápida, sino también activar una monitorización estrecha de pacientes con riesgo de sepsis en fases iniciales³. No obstante, la integración de estas mejoras debe equilibrarse con las limitaciones de recursos de los SU, lo que constituye un reto relevante que requiere mayor investigación.

En conclusión, este análisis secundario sugiere que tanto el ESI como el MTS constituyen herramientas válidas para la identificación de pacientes con sepsis en los SU. El ESI mostró una mayor sensibilidad, sin casos de infratriaje en esta cohorte. Ambos sistemas presentaron proporciones comparables de altas ambulatorias entre los pacientes clasificados como urgentes. El MTS evidenció una mayor capacidad de discriminación entre niveles de urgencia, lo que podría favorecer una asignación más eficiente de los recursos; no obstante, incluso el reducido número de pacientes sépticos con infratriaje podría comprometer su fiabilidad para el reconocimiento precoz de pacientes sépticos.

Conflicto de intereses: Las instituciones de Philipp Schondelmaier, así como las de los Dres. Bolanaki, Winning, Slagman, Kiehnopf, Stacke y Möckel, han recibido financiación del Ministerio Federal de Educación e Investigación de Alemania (Bundesministerium für Bildung und Forschung, BMBF). El Dr. Slagman ha recibido financiación de la Fundación Alemana de Investigación (Deutsche Forschungsgemeinschaft), del Fondo de Innovación del Comité Federal Conjunto (Gemeinsamer Bundesausschuss), así como de Roche Diagnostics y ThermoFisher BRAHMS. La Dra. Bolanaki también ha recibido financiación de Roche Diagnostics y ThermoFisher BRAHMS, al margen del presente trabajo. Catalina De La Cruz Macías declara no presentar conflictos de intereses. El Dr. Reinhart ha comunicado la recepción de ayudas a la investigación del Fondo de Innovación y posee participaciones en la empresa InflaRx NV (Jena, Alemania). El Dr. Bauer ha participado en comités asesores de BRAHMS/ThermoFisher y Roche Diagnostics, centrados en el uso de biomarcadores en el diagnóstico de la sepsis. El Dr. Winning ha declarado su vinculación laboral tanto con el Hospital Universitario de Jena como con la Ernst Abbe University of Applied Sciences de Jena. La institución del Dr. Bauer ha recibido financiación adicional del BMBF (n.º de proyecto 03ZZ0810B). La institución del Dr. Möckel ha recibido financiación de Roche Molecular.

Financiación: Los autores declaran la no existencia de financiación en relación con el presente artículo.

Responsabilidades éticas: Todos los autores han confirmado el mantenimiento de la confidencialidad y respeto de los derechos de los pacientes en el documento de responsabilidades del autor, acuerdo de publicación y cesión de derechos a EMERGENCIAS. El estudio contó con la aprobación del comité de ética del Hospital Universitario de Jena (n.º de registro: 4912-08/16) y del comité de ética de la Charité-Uni-

versitätsmedizin Berlin, que revalidó la aprobación inicial. El estudio fue registrado en el Registro Alemán de Ensayos Clínicos (ensayo clínico no.: DRKS00011188).

Artículo no encargado por el Comité Editorial y con revisión externa por pares.

Agradecimientos: Los autores desean expresar su sincero agradecimiento al personal de los servicios de urgencias del Hospital Universitario Charité de Berlín y del Hospital Universitario de Jena por su dedicación y apoyo a lo largo del desarrollo de este estudio. Asimismo, se reconoce la valiosa contribución de todas las enfermeras de estudio participantes. Agradecemos especialmente a Mareen Pigorsch, del Instituto de Biometría y Epidemiología Clínica (iBiKE) de la Charité-Universitätsmedizin Berlin, por su experta colaboración.

Bibliografía

- Singer M, Deutschmann 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.
- Rudd KE, Johnson SC, Agesa KM, Shackelford KA, Tsoi D, Kievlan DR, et al. Global, regional, and national sepsis incidence and mortality, 1990-2017: analysis for the Global Burden of Disease Study. *Lancet*. 2020;395:200-11.
- 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.
- Gräff I, Goldschmidt B, Glien P, Dolscheid-Pommerich RC, Fimmers R, Grigutsch D. Validity of the Manchester Triage System in patients with sepsis presenting at the ED: a first assessment. *Emerg Med J*. 2017;34:212-8.
- Mackway-Jones K, Marsen J, Windle J, Krey J. Ersteinschätzung in der Notaufnahme: das Manchester-Triage-System. 4., revised and expanded edition ed. 2018, Berna: hogrefe.
- United States. Agency for Healthcare, and Quality. Emergency severity index. Emergency Nurses Association. Version 5 [Internet] : implementation handbook. Emergency severity index, 2023. (Consultado 10 Noviembre 2025). Disponible en: https://media.emscimprovement.center/documents/Emergency_Severity_Index_Handbook.pdf
- Azeredo TR, Guedes HM, Rebelo de Almeida RA, Chiana TC, Martins JC. Efficacy of the Manchester Triage System: a systematic review. *Int Emerg Nurs*. 2015;23:47-52.
- Gräff I, Latzel B, Glien P, Fimmers R, Dolscheid-Pommerich RC. Validity of the Manchester Triage System in emergency patients receiving life-saving intervention or acute medical treatment-A prospective observational study in the emergency department. *J Eval Clin Pract*. 2019;25:398-403.
- Mirhaghi A, Mazlom R, Heydari A, Ebrahimi M. The reliability of the Manchester Triage System (MTS): a meta-analysis. *J Evid Based Med*. 2017;10:129-35.
- Parenti N, Reggiani M L, Iannone P, Percudani D, Dowding D. A systematic review on the validity and reliability of an emergency department triage scale, the Manchester Triage System. *Int J Nurs Stud*. 2014;51:1062-9.
- Mirhaghi A, Heydari A, Mazlom R, Hasanzadeh F. Reliability of the Emergency Severity Index: Meta-analysis. *Sultan Qaboos Univ Med J*. 2015;15:e71-7.
- Takaoka K, Ooya K, Ono M, Kakeda T. Utility of the Emergency Severity Index by Accuracy of Interrater Agreement by Expert Triage Nurses in a Simulated Scenario in Japan: A Randomized Controlled Trial. *J Emerg Nurs*. 2021;47:669-74.
- Baumann MR, Strout TD. Triage of Geriatric Patients in the Emergency Department: Validity and Survival With the Emergency Severity Index. *Ann Emerg Med*. 2007;49:234-40.
- Zaboli A, Ausserhofer D, Pfeifer N, Solazzo P, Magnarelli G, Siller M, et al. Triage of patients with fever: The Manchester triage system's predictive validity for sepsis or septic shock and seven-day mortality. *J Crit Care*. 2020;59:63-9.
- Geier F, Popp S, Greve Y, Achterberg A, Glöckner E, Ziegler R, et al. Severity illness scoring systems for early identification and prediction of in-hospital mortality in patients with suspected sepsis presenting to the emergency department. *Wien Klin Wochenschr*. 2013;125:508-15.
- Phungoen P, Khemtong S, Apiratwarakul K, Ienghong K, Kotruchin P. Emergency Severity Index as a predictor of in-hospital mortality in suspected sepsis patients in the emergency department. *Am J Emerg Med*. 2020;38:1854-9.
- Bolanaki M, Winning J, Slagman A, Lehmann T, Kiehntopf M, Stacke A, et al. Biomarkers Improve Diagnostics of Sepsis in Adult Patients With Suspected Organ Dysfunction Based on the Quick Sepsis-Related Organ Failure Assessment (qSOFA) Score in the Emergency Department. *Crit Care Med*. 2024;52:887-99.
- Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *J Chronic Dis*. 1987;40:373-83.
- Storm-Versloot MN, Ubbink DT, Kappelhof J, Luitse JS. Comparison of an informally structured triage system, the emergency severity index, and the manchester triage system to distinguish patient priority in the emergency department. *Acad Emerg Med*. 2011;18:822-9.
- Zachariasse JM, van der Hagen V, Seiger N, Mackway-Jones K, van Veen M, Moll HA. Performance of triage systems in emergency care: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*. 2019;28:e026471.

ORIGINAL

Evolución de la atención obstétrica urgente a los partos extrahospitalarios no planificados: estudio multicéntrico prospectivo de un periodo de 13 años en Francia

Charlène Duchanois¹, Cédric Laurent², Kévin Duarte³, François Javaudin⁴, Philippe Pes^{4,5}, Agnès Ricard-Hibon⁶, Thomas Bizouard⁷, Nicolas Bounaud⁸, Olivier Morel⁹, Tahar Chouihed^{1,3}, en representación de AIE Group Investigators

Objetivo. Describir la evolución temporal en la atención obstétrica prehospitalaria a los partos extrahospitalarios no planificados (PENP), evaluar el cumplimiento de las guías clínicas e identificar áreas de mejora en la formación y en la organización asistencial.

Métodos. Se realizó un análisis retrospectivo de datos recogidos de forma prospectiva en el registro francés de PENP. Se incluyeron 3.473 partos atendidos entre octubre de 2011 y junio de 2024 por 79 servicios de emergencias médicas. Se analizaron tendencias temporales en las características maternas, las modalidades del parto, la atención obstétrica y neonatal prehospitalaria, así como los principales tiempos asistenciales.

Resultados. Se observaron incrementos significativos en el intervalo desde la llamada al centro coordinador hasta la llegada del equipo asistencial ($p = 0,01$) y en el tiempo desde el parto hasta la expulsión de la placenta ($p < 0,01$). El uso de oxitocina profiláctica para el manejo activo de la expulsión de la placenta aumentó ($p = 0,01$). Por el contrario, disminuyeron la medición de la glucemia neonatal ($p = 0,01$) y la aspiración nasofaríngea rutinaria ($p < 0,01$). En el ámbito neonatal, la medición de la temperatura *in situ* se redujo ($p < 0,01$). El uso de gorros, bolsas de polietileno y mantas disminuyó, mientras que aumentaron el contacto piel con piel y el uso de incubadora durante el traslado. La proporción de recién nacidos que no recibió ninguna medida de protección térmica aumentó ($p = 0,045$).

Conclusiones. La difusión periódica de guías clínicas se ha asociado con cambios relevantes en las prácticas prehospitalarias y con un mayor cumplimiento de las recomendaciones. No obstante, persisten retos importantes, como el incremento de los tiempos de respuesta, la necesidad de consolidar el uso sistemático de oxitocina profiláctica y la prevención eficaz de la hipotermia neonatal.

Palabras clave: Servicios de Emergencias Médicas. Resultados Maternos y Neonatales. Unidad Móvil de Cuidados Intensivos. Atención médica prehospitalaria. Parto Extrahospitalario No Planificado.

Progression of emergency obstetric care for unplanned out-of-hospital births: contributions from a 13-year prospective multicenter study in France

Objectives. To describe temporal trends in prehospital obstetric care for unplanned out-of-hospital births (UOHBs), assess adherence to clinical practice guidelines, and identify areas for improvement in training and health care organization.

Methods. We conducted a retrospective analysis using prospectively collected data from the French UOHB registry. A total of 3,473 births attended between October 2011 and June 2024 by 79 Emergency Medical Services centers were included. We analyzed temporal trends in maternal characteristics, modes of delivery, prehospital obstetric and neonatal care, and the main care-related time intervals.

Results. Significant increases were observed in the interval from the call to the dispatch center to the arrival of the medical team ($P = .01$) and in the time from delivery to placental expulsion ($P < .01$). The use of prophylactic oxytocin for active management of placental delivery increased ($P = .01$). By contrast, neonatal blood glucose measurement ($P = .01$) and routine nasopharyngeal suctioning ($P < .01$) decreased. In neonatal care, *in situ* temperature measurement decreased ($P < .01$). The use of caps, polyethylene bags, and blankets decreased, whereas skin-to-skin contact and incubator use during transport increased. The proportion of newborns who received no thermal protection measures increased ($P = .045$).

Conclusions. Periodic dissemination of clinical practice guidelines has been associated with relevant changes in prehospital practice and greater adherence to recommendations. Nevertheless, important challenges remain, including increased response times, the need to consolidate the systematic use of prophylactic oxytocin, and effective prevention of neonatal hypothermia.

Keywords: Emergency Medical Services. Maternal and Neonatal Outcomes. Mobile Intensive Care Unit. Prehospital medical care. Unplanned Out-of-Hospital Birth.

DOI: 10.55633/s3me/108.2026

Filiación de los autores:

¹Department of Emergency Medicine, University Hospital Nancy, INSERM, UMR_S 1116, DCAC, Nancy, Francia.

²CNRS UMR 7239 LEM3, University Hospital Nancy, Nancy, Francia.

³INSERM U1433, CIC-P, Nancy University Hospital Nancy, Nancy, Francia.

⁴Department of Emergency Medicine, University Hospital Nantes, CHU Nantes, Francia.

⁵Medical informatics department, University Hospital Nantes, CHU Nantes, Francia.

⁶Department of Emergency Medicine, SAMU 95-Pontoise General Hospital, Pontoise, Francia.

⁷Department of Emergency Medicine, University Hospital Angers, Francia.

⁸Department of Emergency Medicine, Carcassonne, ORU Occitanie, Francia.

⁹Department of Obstetrics and Gynecology, University Hospital Nancy, INSERM U1254, IADI, Nancy, Francia.

Contribución de los autores: Todos los autores han confirmado su autoría en el documento de responsabilidades del autor, acuerdo de publicación y cesión de derechos a EMERGENCIAS.

Autor para correspondencia:

Charlène Duchanois
Department of Emergency Medicine, University Hospital Nancy
29, av de Lattre de Tassigny-
Hôpital Central 54000 NANCY
Cedex, Francia.

Correo electrónico:

c.duchanois@chru-nancy.fr

Información del artículo:

Recibido: 10-10-2025

Aceptado: 5-2-2026

Online: 15-9-2026

Editor responsable:

Aitor Alquézar Arbé

DOI:

10.55633/s3me/108.2026

Introducción

Los partos extrahospitalarios no planificados (PENP) constituyen una situación de alto riesgo¹⁻³ y representan un aspecto crítico en la atención médica de urgencias. Habitualmente son atendidos por los servicios de emergencias médicas (SEM), en particular por las unidades móviles de cuidados intensivos (UMCI). En Francia, las UMCI están distribuidas de manera que puedan responder de forma adecuada a la situación clínica en un plazo de 20 a 30 minutos. Según la Encuesta Nacional Perinatal de 2021 de la Dirección de Investigación, Estudios, Evaluación y Estadísticas (DREES)¹, los PENP representan el 0,64% de los nacimientos, lo que equivale aproximadamente a 5.000 casos anuales. A pesar de su baja incidencia, estos partos se asocian con un incremento de la morbilidad materna y neonatal¹⁻³. Sin embargo, es un fenómeno poco estudiado. En particular, los datos sobre la práctica asistencial prehospitalaria en Francia son escasos.

La atención de los PENP se basa en diversas recomendaciones nacionales e internacionales. En Francia, las principales guías son las publicadas por la Sociedad Francesa de Medicina de Urgencias (SFMU) en 2022² ("Recomendaciones para el manejo de las situaciones obstétricas urgentes en medicina de urgencias"), así como las recomendaciones previas de 2010³. Las recomendaciones de 2022 se elaboraron siguiendo la metodología GRADE (Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation) y el modelo PICO (Population, Intervention, Comparison, Outcomes) para valorar el nivel de evidencia. Paralelamente, los obstetras siguen las recomendaciones publicadas en 2017 por la Alta Autoridad de Salud Francesa (HAS), tituladas "Parto normal: apoyo a la fisiología e intervenciones médicas. Metodología para la elaboración de recomendaciones de práctica clínica"⁴. A nivel internacional, la Organización Mundial de la Salud publicó en 2018 las recomendaciones "Cuidados intraparto para una experiencia positiva del parto"⁵. Entre ellas, se recomienda firmemente la administración profiláctica de oxitocina durante el alumbramiento. En efecto, la oxitocina forma parte del manejo activo del tercer periodo del parto, ya que reduce la duración de la expulsión de la placenta y disminuye de forma significativa el riesgo de hemorragia posparto (HPP)¹⁻⁵.

A pesar de estas recomendaciones, hasta la fecha no se ha analizado cómo se han implementado estas prácticas a lo largo del tiempo en Francia. El presente estudio pretende cubrir esta laguna mediante la evaluación de la evolución de las prácticas asistenciales en los PENP atendidos por los equipos de las UMCI durante un periodo de 13 años. Los objetivos del estudio fueron analizar la evolución temporal del manejo de los PENP por los médicos de urgencias entre 2011 y 2024, prestando especial atención a las características maternas, las características del parto y la asistencia clínica materno-fetal, así como comparar la práctica clínica habitual con las recomendaciones vigentes, considerando las sucesivas guías publicadas a lo largo del periodo de estudio.

Método

Diseño del estudio

Los resultados proceden de un estudio de cohortes multicéntrico y prospectivo basado en los datos del registro AIE (Accouchement Inopiné Extrahospitalier)⁶. Este registro incluye a mujeres en trabajo de parto que dieron a luz fuera de un hospital con maternidad, con o sin la presencia de un equipo de UMCI, y que posteriormente fueron trasladadas a una maternidad.

Ámbito del estudio

El estudio se llevó a cabo entre octubre de 2011 y junio de 2024. Se realizó un análisis retrospectivo de los datos recogidos prospectivamente en un registro francés de PENP con pacientes atendidos por 79 SEM. En total, 3.479 mujeres en trabajo de parto fueron elegibles para el estudio (Figura 1).

Participantes

Los criterios de inclusión fueron: 1) parto no planificado ocurrido fuera de una maternidad (incluidos los partos en centros hospitalarios sin servicio de maternidad); y 2) partos atendidos por equipos de UMCI, independientemente de que estuvieran presentes durante el nacimiento o llegaran tras el parto.

Los criterios de exclusión fueron: 1) negativa de la gestante a participar; 2) no inclusión cuando la negativa fue documentada antes de la recogida de datos; y 3) exclusión cuando la negativa fue expresada tras la recogida de datos.

Variables

El objetivo principal fue evaluar la evolución de las prácticas asistenciales en los PENP a lo largo del tiempo, centrándose en: las características del parto y el manejo clínico; la atención inmediata durante el posparto proporcionada por los equipos de UMCI; y la duración del traslado materno y neonatal y la estabilización prehospitalaria.

Fuentes de datos

Cada equipo de UMCI cumplimentó *in situ* el formulario de recogida de datos. Posteriormente, cada centro introdujo la información en el registro, donde los datos se analizaron de forma centralizada.

Tamaño muestral

No se realizó un cálculo formal del tamaño muestral. Se incluyeron todos los casos registrados durante el periodo de estudio.

Variables cuantitativas

Los datos recogidos incluyeron: identificación del

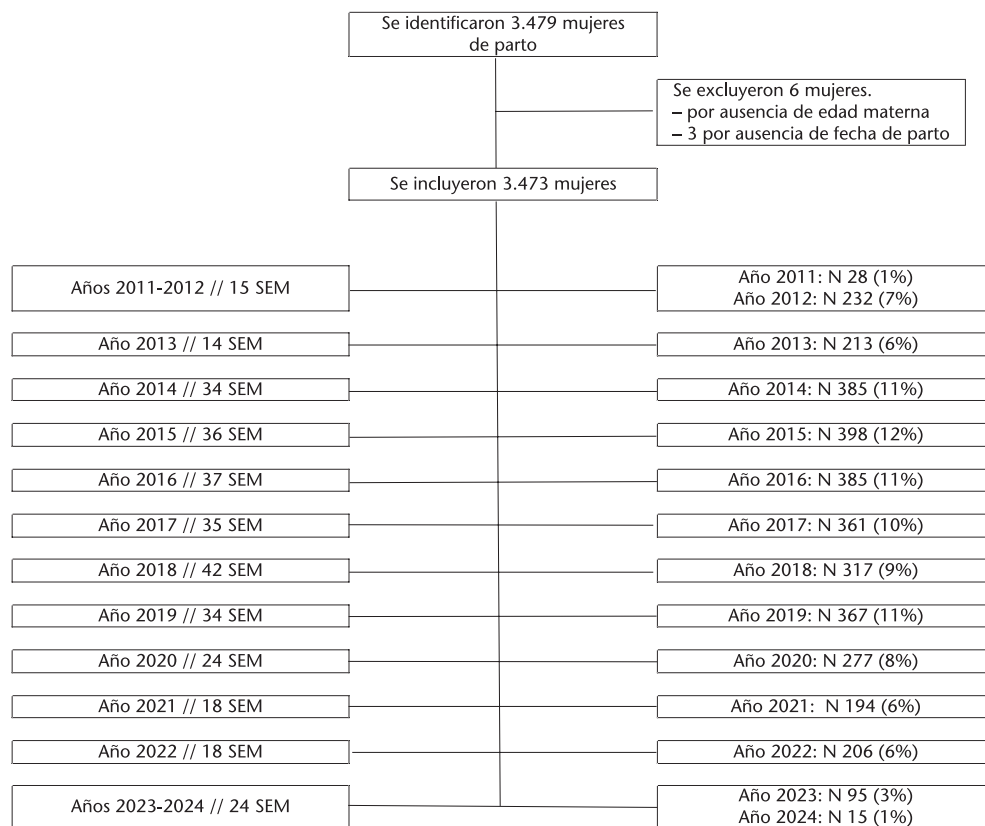


Figura 1. Diagrama de flujo de la cohorte AIE para el análisis de tendencias correspondiente al periodo 2011-2024.

SEM: servicio de emergencias médicas.

equipo de UMCI y datos del centro coordinador de urgencias (CCU); características socioeconómicas de las mujeres (por ejemplo, condiciones de alojamiento o barrera idiomática) y antecedentes perinatales.

– Características del parto, incluyendo variables relacionadas con el final del segundo periodo del parto, el tipo de presentación fetal (principalmente presentación cefálica) y la administración profiláctica de oxitocina (5 Unidades Internacionales); y atención materna y neonatal proporcionada por los equipos de UMCI. Se documentó la monitorización inmediata del posparto (por ejemplo, puntuaciones de Apgar al minuto y a los 10 minutos), expulsión de la placenta y características del traslado. El tiempo de transporte se calculó utilizando los registros temporales estandarizados de los SEM, definidos como el intervalo entre la salida del lugar de asistencia y la llegada al hospital receptor con maternidad, según el sistema de registro temporal del SEM. También se recogió a evolución materna y neonatal a los 7 días.

La hipotermia se definió como una temperatura corporal $< 36,5^{\circ}\text{C}$. Se establecieron los siguientes grados de hipotermia: grave ($< 32^{\circ}\text{C}$), moderada ($32,0-35,9^{\circ}\text{C}$), leve ($36,0-36,4^{\circ}\text{C}$) y normotermia ($\geq 36,5^{\circ}\text{C}$).

La prematuridad se definió como el nacimiento antes de las 37 semanas de gestación⁸, y se clasificó como extrema ($< 28,0$ semanas), muy precoz ($28,1-31,6$ semanas), moderada ($32,0-33,6$ semanas), prematuridad

tardía ($34,0-36,6$ semanas) y nacimiento a término (≥ 37 semanas).

Métodos estadísticos

Las variables continuas se describieron mediante media y desviación estándar (DE) o como mediana con primer y tercer cuartiles (Q1, Q3). Las variables categóricas se expresaron como frecuencias y porcentajes. Los datos perdidos no se tuvieron en cuenta para el cálculo de los porcentajes.

La evolución temporal de las variables (en función del año de nacimiento del recién nacido) se analizó mediante la prueba no paramétrica de tendencia de Jonckheere-Terpstra para las variables continuas y la prueba de tendencia de Cochran-Armitage para las variables categóricas.

Se consideró estadísticamente significativo un valor de $p < 0,05$. Los análisis estadísticos se realizaron con el programa R (versión 4.1.2). Las representaciones gráficas resumidas se limitaron a la evolución temporal de las medias y DE o de los porcentajes y se elaboraron utilizando la biblioteca matplotlib de Python.

Aspectos éticos

El registro AIE fue aprobado por la Comisión

Tabla 1. Características de los partos extrahospitalarios no planificados

Variables	Cohorte N = 3.473 n (%)	Variables	Cohorte N = 3.473 n (%)
Características de la madre		Pronóstico de los neonatos	
Edad (años) [mediana (Q1-Q3)]	32 (28-36)	Complicaciones	149/3.393 (4,4)
Paridad (número de hijos) [mediana (Q1-Q3)]	2 (2-3)	Mortalidad	38/3.456 (1,1)
Primípara	421 (12,1)	Momento del parto	
Edad gestacional (semanas) [mediana (Q1-Q3)]	39,1 ± 2,3 [n = 3224]	Antes del contacto con el CCU	579 (16,7)
Prematuridad (< 37 semanas)	264/3.224 (8,2)	Durante el contacto con el CCU	466 (13,4)
Presentación fetal		Tras activación de CCU, pero antes de la llegada	1.248 (35,9)
Cefálica	3.232/3.290 (98,2)	UMCI presente	1.180 (34,0)
De nalgas	58/3.290 (1,8)	Refuerzo del SEM	
Vulnerabilidad socioeconómica		Sí	507/3.446 (14,7)
Idioma francés		No disponible	105/3.446 (3,0)
Fluente/nativo parlante	3.012/3.413 (88,3)	No necesario	2.834/3.446 (82,2)
Comprensión parcial	234/3.413 (6,9)	Mobilización simultánea de recursos en caso de refuerzo del SEM	376/490 (76,7)
No francófonos	167/3.413 (4,9)	Recurso sanitario	
Vivienda insalubre	232/2.802 (8,3)	Paramédicos (bomberos, ambulancia básica)	1.745/3.470 (50,3)
Seguimiento del embarazo		UMCI	2.660/3.470 (76,7)
Seguimiento habitual	3.227/3.430 (94,1)	UMCI postparto	1.292/3.466 (37,3)
Sin seguimiento	88/3.430 (2,6)	Distancia a hospital	
Negación o embarazo desconocido	115/3.430 (3,4)	Tiempo de viaje (minutos [mediana (Q1-Q3)])	18 (10-29) [n = 3.221]
Complicaciones maternas		CCU: centro coordinador de emergencias; SEM: servicio de emergencias médicas; UMCI: unidad móvil de cuidados intensivos.	
Hemorragia placentaria	156/3.471 (4,5)	Los denominadores difieren entre variables debido a la existencia de datos perdidos; los porcentajes se calcularon sobre los casos con información disponible para cada variable.	
Desgarro perineal	868/2.893 (30,0)	Resultados	
Maniobras obstétricas	45/1.333 (3,4)	Participantes	
Distocia de hombro	30/1.333 (2,3)	Entre octubre de 2011 y junio de 2024 se registraron 3.479 PENP atendidos en 79 SEM. Se excluyeron seis gestantes debido a datos incompletos, por lo que el análisis final incluyó 3.473 casos (Figura 1). La variable temporal de interés fue el año de nacimiento del recién nacido. Debido al reducido número de casos registrados en 2011 (n = 28) y en 2024 (n = 15), los datos correspondientes a 2011 se agruparon con los de 2012, y los de 2024 con los de 2023. Las principales características se recogen en la Tabla 1.	
Maniobras Lovset's	4/1.306 (0,3)	Datos descriptivos (Tabla 1 y Figura 2)	
Atonía uterina	244/3.151 (7,7)	A lo largo del periodo de estudio se observó una disminución significativa de las situaciones de vulnerabilidad socioeconómica entre las gestantes, con una reducción de los casos de vivienda insalubre (p = 0,001) y una mejora significativa de la comunicación con las pacientes (p < 0,001). Asimismo, el seguimiento prenatal pasó a ser prácticamente universal (p = 0,023) (Figura 2). También se observó una disminución estadísticamente significativa de los partos pre-termino moderados y tardíos (p = 0,022) (Figura 2).	
Complicaciones posparto	166/3.437 (4,8)	Manejo de los PENP	
Mortalidad	3/3.471 (0,1)	La participación de una UMCI adicional aumentó de forma significativa a lo largo del periodo de estudio	
Características del neonato			
Peso (g)	3.132 ± 550 [n = 3355]		
Buena adaptación a la vida extrauterina (Apgar 7 a 10)	3.327/3.467 (96,0)		
Apgar minuto 1 [mediana (Q1-Q3)]	10 (9-10) [n = 1174]		
Apgar minuto 10 [mediana (Q1-Q3)]	10 (10-10) [n = 1174]		
Temperatura en el lugar de atención (°C) [mediana (Q1-Q3)]	36,1 (35,5-36,7) [n = 2002]		
Normotermia	746/2.002 (37,3)		
Hipotermia leve	548/2.002 (27,4)		
Hipotermia moderada	707/2.002 (35,3)		
Hipotermia grave	1/2.002 (< 0,1)		
Lugar de la medición de la temperatura			
Rectal	1.115/1.727 (64,6)		
Axilar	513/1.727 (29,7)		
Otros	99/1.727 (5,7)		
Sin medidas de calentamiento neonatal	339/2.425 (14,0)		
Temperatura a la llegada al hospital (°C) [mediana (Q1-Q3)]	36,3 (35,8-36,8) [n = 2005]		
Normotermia	864/2.005 (43,1)		
Hipotermia leve	570/2.005 (28,4)		
Hipotermia moderada	568/2.005 (28,3)		
Hipotermia grave	3/2.005 (< 0,1)		

(Continúa)

Nacional de Informática y Libertades de Francia (CNIL), por el Comité Consultivo para el Tratamiento de la Información en Investigación en Salud (CCTIRS) (n.º 9112033) y por un comité francés de ética en investigación. Se solicitó el consentimiento informado de la gestante antes o durante la atención del parto, y todos los datos fueron anonimizados al finalizar el seguimiento a los 7 días.

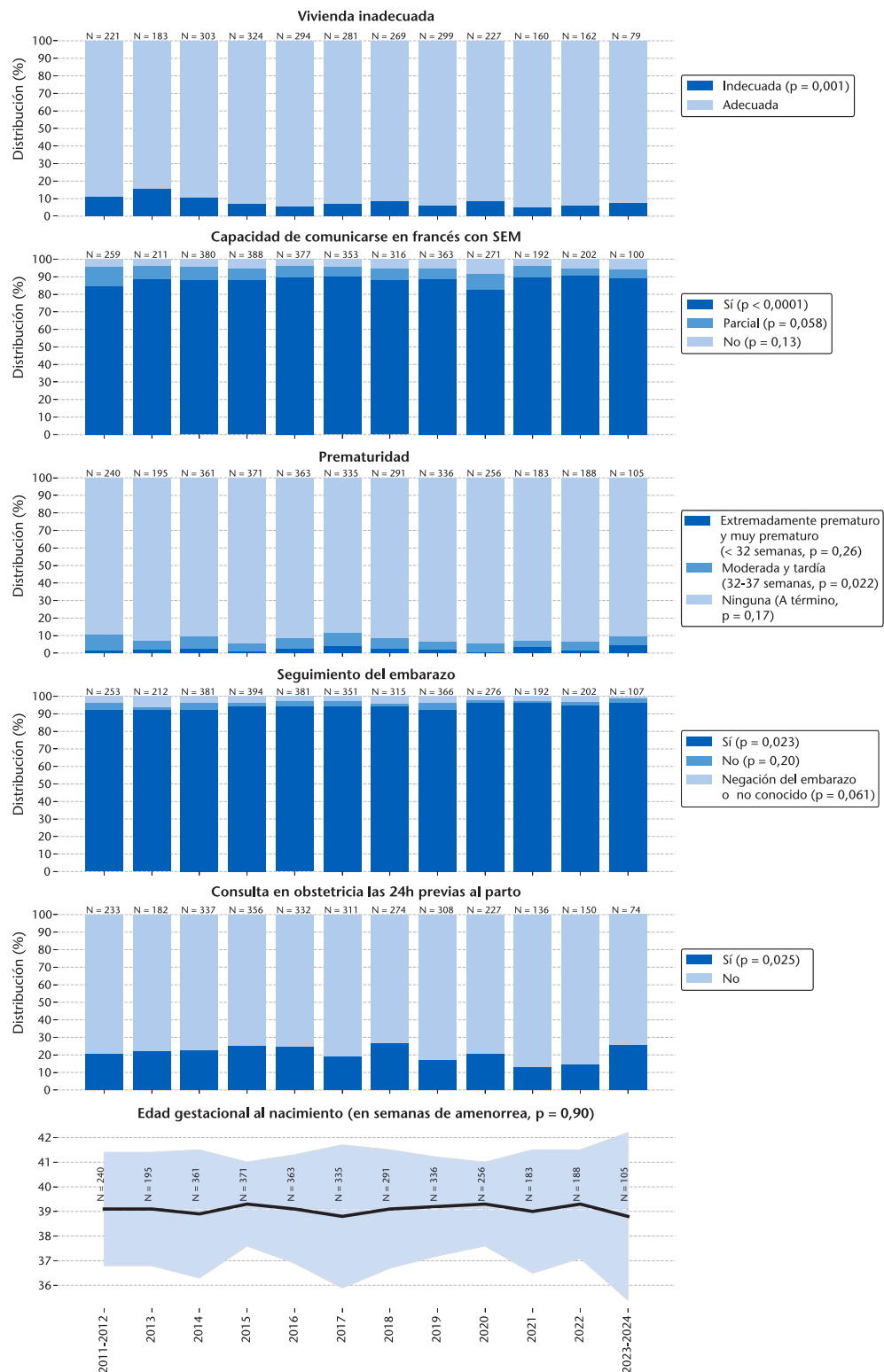


Figura 2. Evolución de la distribución de la vulnerabilidad socioeconómica, del grado de prematuridad, del seguimiento prenatal de las gestantes incluidas, de la realización de una consulta obstétrica en las 24 horas previas y de la edad gestacional en el momento del parto.

($p = 0,022$), especialmente en aquellas situaciones en las que la UMCI inicialmente asignada no estaba disponible ($p < 0,001$).

El intervalo entre la llamada al CCU y la llegada de la UMCI aumentó significativamente ($p = 0,009$). Asimismo, el tiempo transcurrido entre el nacimiento y

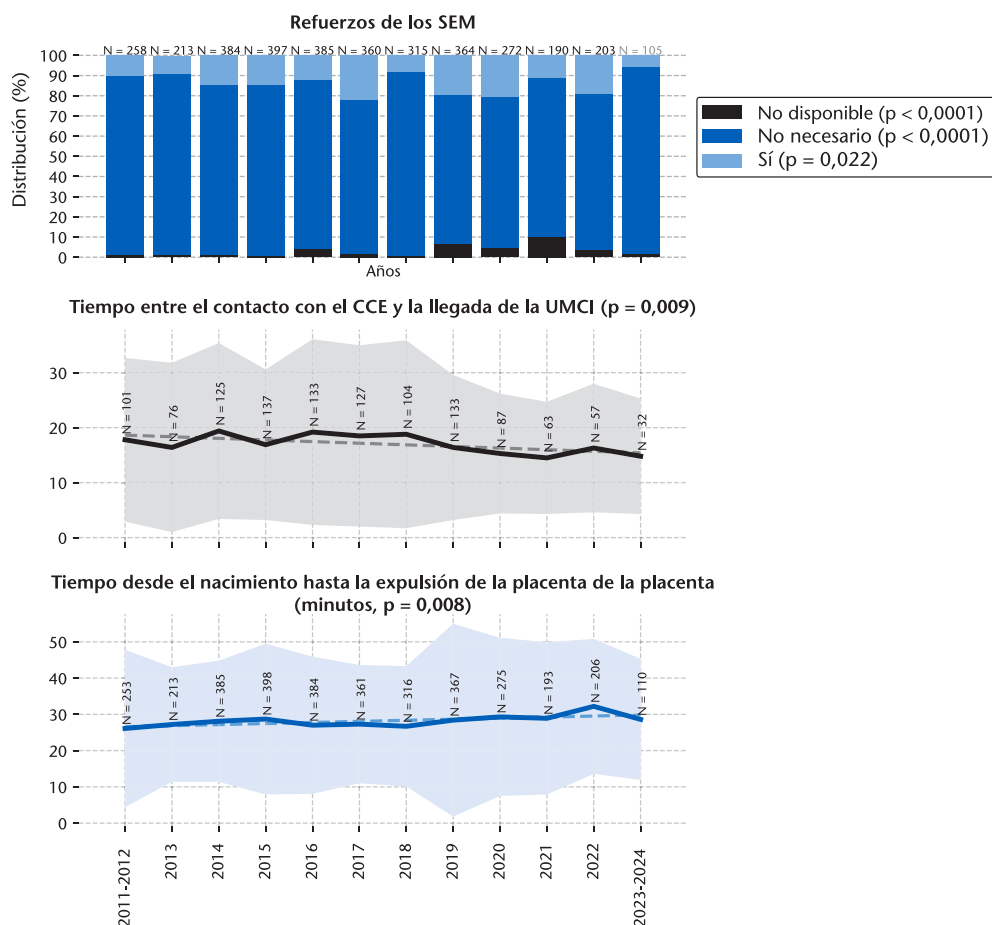


Figura 3. Evolución temporal de los diferentes intervalos y tiempos de demora desde la llamada al CCU hasta el parto, ordenados de menor (parte superior) a mayor duración (parte inferior). Los datos se presentan como media y desviación estándar (DE).

CCU: centro coordinador urgencias; SEM: servicio emergencias médicas; UMCI: unidad móvil de cuidados intensivos.

el expulsión de la placenta se prolongó de forma significativa ($p = 0,008$) (Figura 3). El vaciado vesical antes del parto disminuyó significativamente ($p = 0,007$), mientras que el realizado después del parto aumentó ($p = 0,007$). Este cambio se debió principalmente a un incremento de la micción espontánea ($p = 0,014$), acompañado de una reducción significativa del uso del sondaje vesical ($p = 0,014$) (Figura 4).

La posición en decúbito supino continuó siendo la posición predominante para el parto; sin embargo, el uso de la posición en cuclillas aumentó de forma significativa ($p = 0,024$). No se observaron cambios significativos en las demás posiciones de parto (Figura 4).

Además, la expulsión espontánea de la placenta fue sustituida progresivamente por un manejo activo mediante la administración profiláctica de oxitocina ($p = 0,001$ para el uso de oxitocina profiláctica; $p = 0,0007$ para la expulsión de la placenta espontáneo) (Figura 4).

La realización de maniobras obstétricas durante el parto aumentó significativamente con el paso de los años ($p = 0,043$), y la maniobra de Lovset que la única que mostró un incremento estadísticamente significativo ($p = 0,031$) (Figura 4).

Atención neonatal inmediata tras el parto

La medición de la temperatura del recién nacido en el lugar de la asistencia disminuyó significativamente a lo largo del tiempo ($p < 0,001$). Asimismo, la diferencia de temperatura entre la valoración inicial y la llegada al hospital aumentó de forma significativa durante los 13 años de estudio ($p = 0,003$) (Figura 5).

A pesar de disponer de cinco métodos diferentes para prevenir la pérdida de calor, algunos recién nacidos no recibieron una protección térmica adecuada. El uso de gorros ($p < 0,0001$), bolsas de polietileno ($p < 0,001$) y mantas ($p < 0,001$) disminuyó significativamente, mientras que aumentaron el contacto piel con piel ($p < 0,001$) y el uso de incubadoras de transporte ($p = 0,003$). Además, la proporción de recién nacidos que no recibieron ninguna medida de protección térmica mostró un ligero pero significativo incremento ($p = 0,045$) (Figura 5).

La reevaluación de la puntuación de Apgar fue significativamente menos frecuente a lo largo del periodo de estudio ($p = 0,001$) (Figura 6). También se observó una reducción significativa en la determinación de la

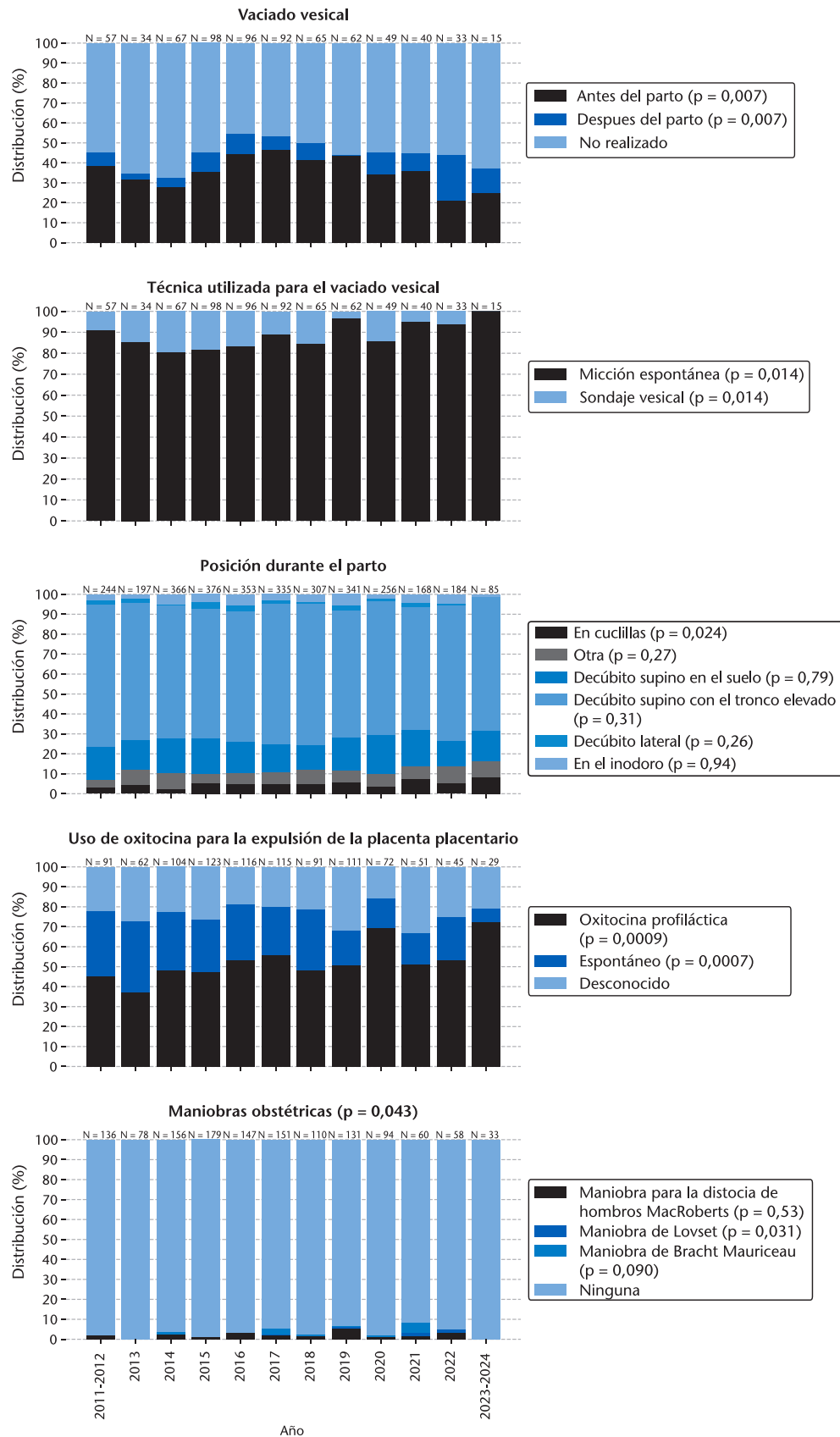


Figura 4. Evolución temporal de la distribución de las prácticas asistenciales durante los partos extra-hospitalarios no planificados.

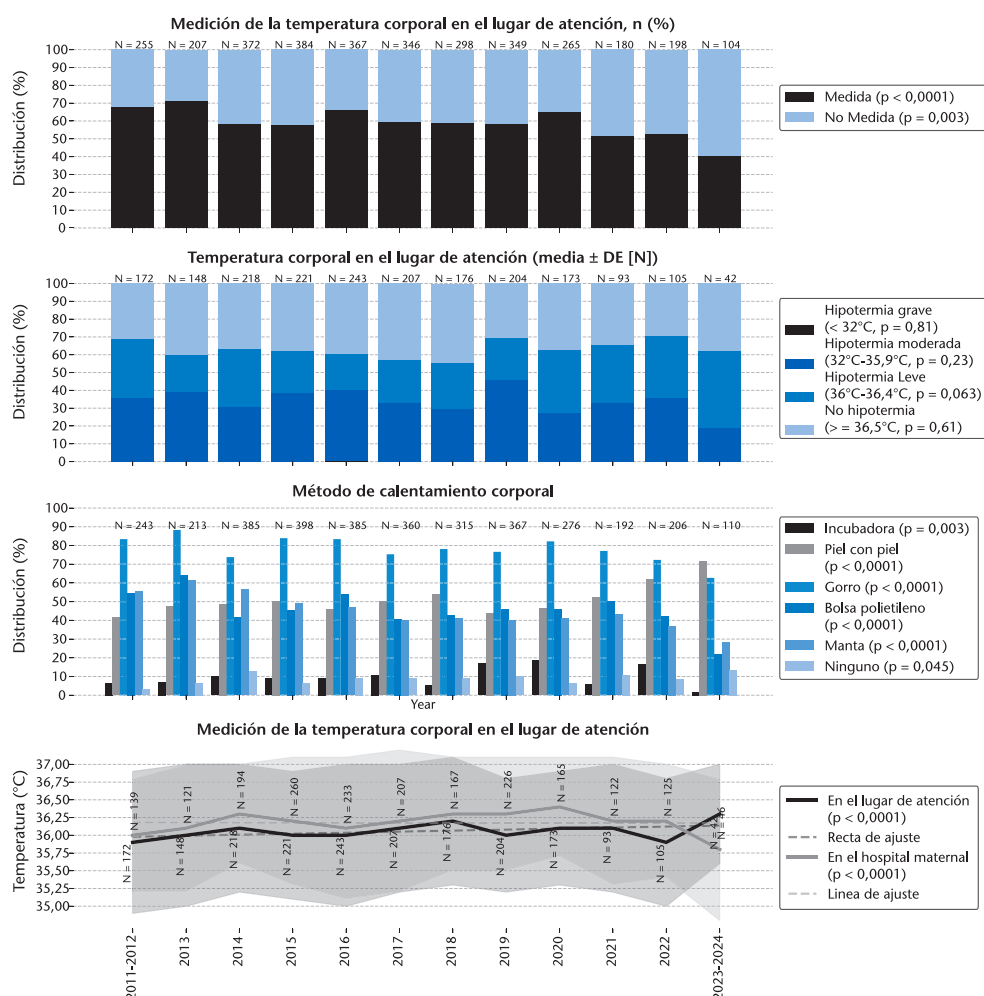


Figura 5. Evolución temporal del manejo de la temperatura del recién nacido en el lugar de la asistencia y a la llegada al hospital.

glucemia neonatal ($p = 0,0005$), así como en la aspiración nasofaríngea sistemática ($p < 0,001$) (Figura 6).

Discusión

Este estudio multicéntrico prospectivo de 13 años refleja el incremento progresivo de los tiempos de respuesta de los SEM (desde el contacto con el CCU hasta la llegada de la UMCI) así como el intervalo entre el nacimiento y la expulsión de la placenta, y pone de manifiesto que la protección térmica neonatal continúa siendo un reto relevante. Asimismo, documenta la evolución de las prácticas de los médicos de urgencias a lo largo del tiempo, y destaca tanto su creciente alineación con las recomendaciones actualizadas como las áreas en las que persisten deficiencias. Las tendencias observadas deben interpretarse como cambios en la práctica profesional y en la organización del sistema sanitario, más que como evidencia de una mejora de los resultados clínicos.

Los hallazgos describen la evolución temporal del manejo prehospitalario de los PENP por SEM medicali-

zados en Francia, coincidiendo con la publicación sucesiva de recomendaciones nacionales e internacionales²⁻⁵. Es importante destacar que el aumento de los tiempos observado en este estudio no debe interpretarse como un deterioro de la calidad asistencial, sino como un reflejo de la creciente complejidad organizativa del sistema, de la activación tardía de los SEM y de determinadas limitaciones estructurales. En este contexto, resulta fundamental promover el reconocimiento precoz del parto inminente por parte de las gestantes y favorecer una activación temprana de los SEM, especialmente en los embarazos de alto riesgo, así como reforzar la formación de los profesionales sanitarios en la prevención de la hipotermia neonatal.

Las tasas de inclusión variaron entre los distintos SEM y a lo largo del periodo de estudio. Inicialmente, la participación se limitó a unos pocos centros especialmente implicados, posteriormente se amplió y finalmente disminuyó en los últimos años, reflejando las dificultades inherentes al mantenimiento de proyectos de investigación en sistemas de emergencias descentralizados. Esta heterogeneidad constituye una posible fuente de sesgo de selección. La inclusión de mujeres embara-

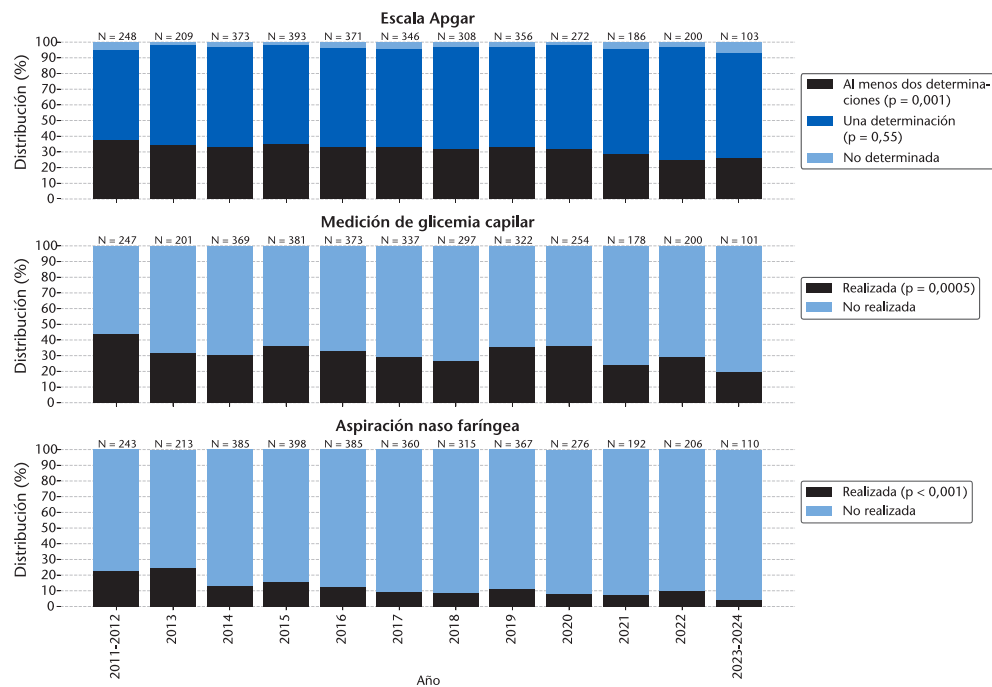


Figura 6. Evolución temporal de la distribución de los cuidados neonatales inmediatos proporcionados por los equipos de la Unidad Móvil de Cuidados Intensivos (UMCI) en esta cohorte.

zadas en estudios de investigación sigue siendo un aspecto especialmente sensible debido a las consideraciones de seguridad⁹⁻¹³; no obstante, estudios recientes han demostrado que estrategias específicas, como la participación de personal investigador dedicado y la simplificación del proceso de consentimiento, pueden facilitar el reclutamiento¹³⁻¹⁵.

La activación tardía de los SEM por parte de las gestantes o de sus familiares probablemente desempeña un papel importante en la aparición de los partos extrahospitalarios no planificados, en consonancia con estudios previos que identifican el reconocimiento insuficiente del inicio del trabajo de parto y determinados factores sociales como causas de los partos antes de la llegada al hospital¹⁶⁻¹⁸. Estos resultados apoyan la implementación de estrategias de salud pública dirigidas a favorecer un contacto más precoz con los SEM, basadas en criterios organizativos y en la evidencia disponible¹⁶⁻¹⁸, más que en una relación causal demostrada por esta cohorte. Asimismo, ponen de relieve la importancia de redes perinatales regionales integradas, tal como sugieren estudios previos sobre organización asistencial, si bien los presentes datos no permiten evaluar los circuitos de derivación ni el nivel asistencial de los centros de maternidad.

La evidencia procedente del ensayo REGUL-AIPM¹⁹ sugiere que herramientas estructuradas, como las escalas predictoras de parto inminente, pueden reducir la incidencia de partos prehospitalarios no asistidos. Sin embargo, este estudio no incluyó un grupo comparador de mujeres valoradas por los SEM que finalmente dieron a luz tras su traslado al hospital. En consecuencia, no fue posible identificar los factores que diferen-

cian las llamadas que culminan en un parto extrahospitalario de aquellas que terminan con un parto hospitalario, aspecto que constituye una importante línea de investigación futura.

Por otra parte, el aumento del intervalo entre el nacimiento y la expulsión de la placenta podría tener implicaciones clínicas, como un posible incremento del riesgo de HPP, repercusiones sobre la organización del trabajo de los equipos de emergencias y una posible relación con el mayor empleo de oxitocina profiláctica durante el alumbramiento. No obstante, esta interpretación debe considerarse con cautela debido al diseño observacional del estudio y a la ausencia de análisis causales.

El incremento en la utilización de oxitocina profiláctica como parte del manejo activo del tercer periodo del parto constituye uno de los hallazgos más sólidos y coherentes con las recomendaciones clínicas observadas en este estudio. Esta evolución refleja una mayor adherencia a las recomendaciones nacionales e internacionales^{2-5,21}. Sin embargo, aunque se ha demostrado que la oxitocina reduce el riesgo de HPP en el ámbito hospitalario^{20,21}, los presentes datos no permiten confirmar una disminución de las complicaciones hemorrágicas en el contexto prehospitalario. En consecuencia, este hallazgo debe interpretarse como una mejor adecuación a las buenas prácticas clínicas, más que como evidencia de una mejora en los resultados maternos.

Los cambios observados en el manejo vesical, con una reducción del sondaje urinario y un incremento de la micción espontánea tras el parto, probablemente reflejan la evolución de las estrategias de prevención de la hemorragia y una tendencia hacia una asistencia me-

nos invasiva^{2-5,21}. Aunque estas prácticas son concordantes con las recomendaciones actuales, en esta cohorte no puede establecerse una relación causal con una mejora de los resultados clínicos.

Uno de los principales hallazgos del estudio fue la disminución de intervenciones neonatales realizadas de forma rutinaria, como la determinación sistemática de la glucemia neonatal y la aspiración nasofaríngea. Aunque la hipoglucemia constituye un factor de riesgo reconocido de lesión cerebral²², los descensos transitorios de la glucemia suelen formar parte de la adaptación fisiológica al nacimiento y el cribado sistemático ya no se considera justificado en recién nacidos sanos^{22,24-27}. Del mismo modo, la aspiración rutinaria de la vía aérea (naso u orofaríngeas) ya no se recomienda en recién nacidos vigorosos, puesto que diversos estudios han demostrado que no aporta beneficios e incluso puede ocasionar efectos adversos, como bradicardia, desaturación y alteraciones de la perfusión cerebral^{28,29}. Fawke *et al.* confirmaron la ausencia de beneficio y los riesgos potenciales de la aspiración en presencia de líquido amniótico claro³⁰. En consecuencia, tanto la Organización Mundial de la Salud como el International Liaison Committee on Resuscitation desaconsejan actualmente esta práctica en recién nacidos con respiración espontánea²³⁻³⁰. Por tanto, estos cambios son coherentes con las recomendaciones actuales sobre reanimación neonatal y cuidados inmediatos del recién nacido, que promueven intervenciones selectivas frente a actuaciones sistemáticas en neonatos vigorosos^{2-5,23-25}. Los resultados obtenidos en este estudio ilustran un proceso progresivo de retirada de prácticas de bajo valor, un fenómeno que con frecuencia resulta más difícil que la incorporación de nuevas intervenciones.

A pesar de los avances observados en distintos ámbitos, la hipotermia neonatal continúa siendo un importante problema asistencial. La disminución de la medición de la temperatura en el lugar de la asistencia y la utilización irregular de medidas básicas de protección térmica resultan preocupantes. Aunque el uso de incubadoras de transporte y el contacto piel con piel aumentaron con el tiempo, estas estrategias no fueron suficientes para prevenir la hipotermia en una proporción considerable de recién nacidos. Si bien la hipotermia es un factor de riesgo bien establecido de morbilidad neonatal^{24,25}, este estudio no permite cuantificar su impacto directo sobre los resultados clínicos. No obstante, la evidencia disponible, incluidos análisis previos del registro de PENP³¹, respalda la importancia clínica de una protección térmica sistemática, identificando este aspecto como un objetivo prioritario para la mejora de la calidad asistencial, el refuerzo de los protocolos y la formación mediante simulación.

Este estudio identifica varias áreas prioritarias de mejora que se enumeran a continuación:

- Formación y protocolos: reforzar la formación sobre el manejo activo del tercer periodo del parto mediante la administración profiláctica de oxitocina y sobre las medidas de termorregulación neonatal.

- Implementación de las recomendaciones: continuar promoviendo la difusión de las guías clínicas, teniendo presente que la adherencia a las recomendaciones no implica necesariamente una mejora de los resultados clínicos.

- Organización del sistema: optimizar la organización regional de la atención perinatal para favorecer una activación más precoz de los SEM.

- Capacidad investigadora: desarrollar infraestructuras de investigación que permitan relacionar las prácticas prehospitalarias con los resultados clínicos maternos y neonatales.

Los resultados son aplicables principalmente a sistemas de emergencias medicalizados y su extrapolación a modelos basados exclusivamente en personal paramédico debe realizarse con cautela. No obstante, muchos países europeos afrontan retos similares derivados del cierre de maternidades y de la creciente dependencia de los SEM para la atención de las urgencias obstétricas.

El presente estudio observacional de cohortes presenta diversas fuentes potenciales de sesgo. La participación varió sustancialmente entre centros y a lo largo de los años, lo que introduce un posible sesgo de selección y limita la representatividad de los últimos periodos del estudio. Además, las negativas de las pacientes a participar no se registraron de forma sistemática. La inclusión dependía de la capacidad de los equipos de UMCI para identificar y notificar los casos elegibles, lo que pudo dar lugar a un infraregistro, especialmente en aquellos partos atendidos sin intervención de la UMCI. Aunque el diseño prospectivo y multicéntrico reduce la variabilidad, las diferencias regionales en la organización de los SEM y en los procedimientos de registro pueden haber introducido sesgos adicionales. La recogida de datos durante situaciones de urgencia obstétrica, caracterizadas por elevada presión asistencial y limitaciones de tiempo, pudo afectar a la precisión de algunas variables, especialmente las relacionadas con el estado neonatal. Por ejemplo, las puntuaciones de Apgar previas a la llegada de la UMCI se obtuvieron con frecuencia de forma retrospectiva a partir de la información proporcionada por los padres o los primeros intervinientes. Asimismo, los datos socioeconómicos y los relativos al seguimiento prenatal pudieron ser incompletos o estar sujetos a sesgo de información. Algunas de las variables analizadas fueron poco frecuentes y un mayor tamaño muestral podría haber incrementado la robustez de los resultados. La escasez de datos correspondientes a los años 2011 y 2024 obligó a agrupar estos periodos con los años adyacentes, lo que puede haber limitado la generalización de los resultados. Aunque se realizaron procedimientos de monitorización de los datos, los datos perdidos continuaban representando una limitación, especialmente para variables que no se registran sistemáticamente en el ámbito prehospitalario, como los protocolos analgésicos o determinadas medidas de protección térmica. Los análisis estadísticos se realizaron utilizando los datos disponibles, aunque no puede

descartarse un sesgo residual. Asimismo, las variables de resultado fueron limitadas y no permitieron evaluar de manera robusta la evolución temporal de la morbi-mortalidad materna y neonatal. Variables de especial relevancia, como la HPP, la necesidad de transfusión, el ingreso en unidades de cuidados intensivos neonatales o la morbilidad neonatal precoz, fueron infrecuentes, incompletamente registradas o carecieron de potencia estadística suficiente para los análisis temporales. Finalmente, la ausencia de un grupo comparador de mujeres atendidas por los SEM que dieron a luz posteriormente en el hospital impidió identificar los factores asociados al parto extrahospitalario frente al parto hospitalario.

A pesar de estas limitaciones, las principales fortalezas del estudio residen en su diseño prospectivo, su carácter multicéntrico y el elevado tamaño de la cohorte, que proporcionan una visión sólida de la epidemiología y del manejo de los partos extrahospitalarios no planificados.

En conclusión, esta cohorte prospectiva nacional francesa muestra una evolución sustancial de las prácticas obstétricas y neonatales prehospitalarias durante un periodo de 13 años, con una creciente alineación con las recomendaciones basadas en la evidencia. Sin embargo, los retrasos organizativos y la protección térmica insuficiente del recién nacido continúan representando desafíos prioritarios. Serán necesarios estudios futuros orientados a resultados clínicos, que incluyan estudios comparativos entre partos extrahospitalarios y hospitalarios, para determinar si estos cambios en la práctica prehospitalaria se traducen en mejoras significativas de la salud materna y neonatal.

Conflicto de intereses: Los autores declaran que no existen conflictos de intereses en relación con el presente artículo.

Financiación: Los autores declaran la no existencia de financiación con relación al presente artículo.

Responsabilidades éticas: Todos los autores confirman el mantenimiento de la confidencialidad y respeto de los derechos de los pacientes en el documento de responsabilidades del autor, acuerdo de publicación y cesión de derechos a EMERGENCIAS. Este estudio fue aprobado por la *Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés* (CNIL/CCTIRS) y por el Comité de Ética Institucional Francés.

Artículo no encargado por el Comité Editorial y con revisión externa por pares.

Este estudio ha sido aceptado para su presentación en un congreso científico tras la publicación del presente artículo.

Agradecimientos: Los autores expresan su agradecimiento a los 79 SEM franceses participantes en la cohorte AIE (Observatorio Nacional de Partos Extrahospitalarios No Planificados). Asimismo, agradecen la colaboración de los investigadores del Grupo AIE y del Dr. Gilles Bagou, fundador del registro AIE.

Bibliografía

- 1 Santé Publique France: Cinelli H, Lelong N, Le Ray C and ENP2021 Study group. French national perinatal survey 2021 : Births, 2-month follow-up and establishments. Situation and trends since 2016. Inserm, October 2022. <https://enp.inserm.fr>. French National Perinatal Survey: Results of the 2021 Edition. Santé Publique France, 2022. (Consultado 15 Diciembre 2024). Disponible en: <https://www.santepubliquefrance.fr/presse/2022/enquete-nationale-perinatale-resultats-de-l-edition-2021>.
- 2 Bagou G, Sentilhes L, Mercier FJ, Berveiller P, Blanc J, Cesario E, et al. Guidelines for the management of urgent obstetric situations in emergency medicine, 2022. *Anaesth Crit Care Pain Med*. 2022;41:101127.
- 3 Bagou G, Cabrita B, Ceccaldi PF, Comte G, Corbillon-Soubeiran M, Diependaele JF, et al. Comité des urgences de la Société française d'anesthésie et de réanimation. Urgences obstétricales extrahospitalières. Comité des urgences de la Société française d'anesthésie et de réanimation [Obstetric emergencies outside hospital. Formal guidelines 2010. Emergency Care Committee of the French Society for Anesthesia and Resuscitation]. *Ann Fr Anesth Reanim*. 2012;31:652-65.
- 4 Haute Autorité de Santé (HAS). Good Practice Recommendations. Normal Childbirth: Supporting Physiology and Medical Interventions, Methodology for Clinical Practice Recommendations. HAS, December 2017. Haute Autorité de Santé (HAS), December 2017. (Consultado 15 Septiembre 2025). Disponible en: https://www.has-sante.fr/jcms/c_2820336/fr/accouchement-normal-accompagnement-de-la-physiologie-et-interventions-medicales
- 5 World Health Organization Recommendations. Intrapartum Care for a Positive Childbirth Experience: Transforming Care of Women and Babies for Improved Health and Well-Being. World Health Organization, 2018. JSTOR, (Consultado 15 Febrero 2025). Disponible en: <http://www.jstor.org/stable/resrep55867>. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
- 6 Javaudin F, Hamel V, Legrand A, Goddet S, Templier F, Potiron C, et al. Unplanned out-of-hospital birth and risk factors of adverse perinatal outcome: findings from a prospective cohort. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*. 2019;27:26.
- 7 World Health Organization. Thermal protection in the newborn: a guide. Ginebra: World Health Organization; 1997.
- 8 Goldenberg RL, Culhane JF, Iams JD, Romero R. Epidemiology and causes of preterm birth. *Lancet*. 2008;371:75-84.
- 9 Van der Zande ISE, van der Graaf R, Hoofst L, van Delden JJM. Facilitators and barriers to pregnant women's participation in research: A systematic review. *Women Birth*. 2018;31:350-61.
- 10 Shankar M, Hazfiarini A, Zahroh RI, Vogel JP, McDougall ARA, Condron P, et al. Factors influencing the participation of pregnant and lactating women in clinical trials: A mixed-methods systematic review. *PLoS Med*. 2024;21:e1004405.
- 11 Scott TA, Mercedes CR, Lin HM, Katz D. Motivations and demographic differences in pregnant individuals in the decision to participate in research. *Can J Anaesth*. 2024;71:87-94.
- 12 Jacobson MH, Yost E, Sylvester SV, Renz C, Wyszynski DF, Davis KJ. Understanding willingness and barriers to participate in clinical trials during pregnancy and lactation: findings from a US study. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2024;24:504.
- 13 Heffernan ME, Barrera L, Guzman ZR, Golbeck E, Jedraszko AM, Hays PT, et al. Barriers and facilitators to recruitment of underrepresented research participants: Perspectives of clinical research coordinators. *J Clin Transl Sci*. 2023;7:e193.
- 14 Watson SE, Smith P, Snowden J, Vaughn V, Cottrell L, Madden CA, et al. Facilitators and barriers to pediatric clinical trial recruitment and retention in rural and community settings: A scoping review of the literature. *Clin Transl Sci*. 2022;15:838-53.
- 15 Christodoulou V, Liu D, Esterman A, Galletly C. Facilitators and barriers to recruitment in mental health research: A survey of psychiatrists and psychiatry registrars in training. *Australas Psychiatry*. 2024; 10:10398562241288424.
- 16 Renesme L, Garlandezec R, Anouilh F, Bertschy F, Carpentier M, Sizun J. Accidental out-of-hospital deliveries: a case-control study. *Acta Paediatr*. 2013;102:e174-7.
- 17 Hubble TR, Nair M, Aye CYL, Mathewlynn S, Greenwood C, Impey L. Early antenatal risk factors for births before arrival: An unmatched case-control study. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2024;103:294-303.
- 18 Örtqvist AK, Haas J, Ahlberg M, Norman M, Stephansson O. Association between travel time to delivery unit and unplanned out-of-hospital birth, infant morbidity and mortality: A population-based cohort study. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2021;100:1478-89.
- 19 Ricard-Hibon A, Brenckmann V, Gorlicki J, Soulat L, Bagou G, Pradeau C, et al. Effect of the score predicting imminent delivery on the management of unexpected out-of-hospital obstetrical deliveries: a cluster randomized clinical trial. *Eur J Emerg Med*. 2025;32:335-43.
- 20 Santé Publique France: Maternal mortality in France: better understanding for better prevention Seventh Report of the National Confidential Enquiry into Maternal Deaths (ENCMM) 2016-2018, Santé Publique France, 2024. 232 p. (Consultado 15 Agosto 2025). Disponible en: <https://www.santepubliquefrance.fr/presse/2021/les-morts-maternelles-en-france-mieux-comprendre-pour-mieux-prevenir-7e-rapport-de-l-enquete-nationale-confidentielle-sur-les-morts-maternelles-encmm>
- 21 American College of Obstetricians and Gynecologists. Approaches to limit interventions during labor and birth. Committee opinion no 687. *Obstet Gynecol*. 2017;129:e20-8.
- 22 De Angelis LC, Brigati G, Polleri G, Malova M, Parodi A, Minghetti

- D, et al. Neonatal Hypoglycemia and Brain Vulnerability. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2021;12:634305.
- 23 Aziz K, Lee HC, Escobedo MB, Hoover AV, Kamath-Rayne BD, Kapadia VS, et al. Part 5: Neonatal Resuscitation: 2020 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. 2020;142(16_suppl_2):S524-S550.
- 24 Hogeveen M, Monnelly V, Binkhorst M, Cusack J, Fawke J, Kardum D, et al. European Resuscitation Council Guidelines 2025 Newborn Resuscitation and Support of Transition of Infants at Birth. *Resuscitation*. 2025;215 Supl 1:110766.
- 25 World Health Organization. WHO recommendations on newborn health: guidelines approved by the WHO Guidelines Review Committee. Ginebra: World Health Organization; 2017 (WHO/MCA/17.07). Licencia: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
- 26 Tin W. Defining neonatal hypoglycaemia: a continuing debate. *Semin Fetal Neonatal Med*. 2014;19:27-32.
- 27 Harding JE, Harris DL, Hegarty JE, Alsweiler JM, McKinlay CJ. An emerging evidence base for the management of neonatal hypoglycaemia. *Early Hum Dev*. 2017;104:51-6. Erratum in: *Early Hum Dev*. 2017;108:61.
- 28 Foster JP, et al. Routine oro/nasopharyngeal suction versus no suction at birth. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017 Apr 18;4:CD010332.
- 29 Kumar M. Routine oro/nasopharyngeal suction versus no suction at birth. *Paediatr Child Health*. 2020;25:9-11.
- 30 Fawke J, Wyllie J, Udaeta E, Rüdiger M, Ersdal H, Wright MD, et al. International Liaison Committee On Resuscitation Neonatal Life Support Task Force. Suctioning of clear amniotic fluid at birth: A systematic review. *Resusc Plus*. 2022;12:100298.
- 31 Javardin F, Roche M, Trutt L, Bunker I, Hamel V, Goddet S, et al. AIE Group Investigators. Assessment of rewarming methods in unplanned out-of-hospital births from a prospective cohort. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*. 2020;28:50.

REVISIÓN

Tiempo de estancia en urgencias de los pacientes que precisan hospitalización y mortalidad hospitalaria: revisión sistemática y metanálisis

Christian Luis Di Paolo¹, Carla Boixeda¹, Carolina Rangel¹, Montserrat Rodríguez-Cabrera², Guillermo Burillo³, Òscar Miró^{1,4}

Objetivo. Evaluar la asociación entre el tiempo de estancia en urgencias (TEU) y la mortalidad intrahospitalaria mediante una revisión sistemática y metanálisis actualizado.

Métodos. Se realizó una revisión sistemática y metanálisis siguiendo las recomendaciones PRISMA 2020 para identificar estudios publicados entre enero de 2022 y diciembre de 2025 que evaluaran la asociación entre el TEU y la mortalidad intrahospitalaria. Los estudios identificados se combinaron con los incluidos en una revisión sistemática previa que abarcaba hasta el 15 de enero de 2022. La búsqueda se realizó en PubMed, MEDLINE, Web of Science, EMBASE y Cochrane utilizando la misma estrategia bibliográfica. Se excluyeron los estudios que incluían exclusivamente pacientes ingresados en unidades de cuidados intensivos (UCI). Se realizaron metanálisis independientes para cada punto de corte utilizado para definir un TEU prolongado y un metanálisis global que incluyó todos los estudios con un punto de corte ≥ 6 horas, considerando únicamente el punto de corte más prolongado cuando un mismo estudio aportaba varios.

Resultados. Se identificaron 6.982 registros y se incluyeron 16 estudios nuevos (9 aptos para metanálisis). Junto con los 20 estudios de la revisión previa (13 incluidos en el metanálisis). Se analizaron estos 36 estudios, y 22 (9,3 millones de pacientes) se incorporaron a la síntesis cuantitativa. No se observó una asociación estadísticamente significativa entre un TEU prolongado y la mortalidad intrahospitalaria para ninguno de los puntos de corte analizados: < 4 horas (OR = 0,83; IC 95%: 0,29-2,35), ≥ 4 horas (OR = 0,82; IC 95%: 0,46-1,46), ≥ 5 horas (OR = 0,60; IC 95%: 0,21-1,70), ≥ 6 horas (OR = 0,95; IC 95%: 0,75-1,21), ≥ 8 horas (OR = 1,10; IC 95%: 0,73-1,65) y ≥ 24 horas (OR = 0,78; IC 95%: 0,56-1,08). El metanálisis global tampoco mostró asociación (OR = 1,02; IC 95%: 0,85-1,23). La heterogeneidad fue elevada ($I^2 = 80-98\%$; $I^2 = 97\%$ en el análisis global) y no se detectó sesgo de publicación relevante. Los estudios que analizaron el TEU como variable continua sugirieron un incremento de la mortalidad con estancias progresivamente más prolongadas. Algunos estudios detectaron asociación entre TEU prolongado y mayor duración de la hospitalización, consumo de recursos, costes hospitalarios, complicaciones específicas, e ingreso en UCI.

Conclusiones. La evidencia disponible no confirma una asociación entre un TEU prolongado y la mortalidad intrahospitalaria en pacientes hospitalizados. La elevada heterogeneidad limita la interpretación de los resultados. Además, la interpretación está limitada por la imposibilidad de diferenciar que parte de TEU corresponde al *boarding time* (tiempo entre decisión de ingreso y salida de urgencias). Son precisos estudios con metodologías y definiciones del TEU más homogéneas.

Palabras clave: Mortalidad hospitalaria. Servicios de urgencias hospitalarios. Estancia en urgencias. Revisión sistemática. Metanálisis.

Filiación de los autores:

¹Servicio de Urgencias, Hospital Clínic, IDIBAPS, Barcelona, España.

²Servicio de Urgencias, Hospital Universitario de Canarias, Tenerife, España.

³Universidad de La Laguna, Tenerife, España.

⁴Departamento de Medicina, Universitat de Barcelona, Barcelona, España.

Contribución de los autores:

Todos los autores han confirmado su autoría en el documento de responsabilidades del autor, acuerdo de publicación y cesión de derechos a EMERGENCIAS.

Autor para correspondencia:

Carolina Rangel.
Servicio de Urgencias.
Hospital Clínic.
C/ Villarreal, 170.
08036 Barcelona, España.

Correo electrónico:

crangel@clinic.cat

Información del artículo:

Recibido: 14-7-2026

Aceptado: 7-9-2026

Online: 14-9-2026

Editor responsable:

Pere Llorens Soriano

DOI:

10.55633/s3me/107.2026

Association between the emergency department length of stay in patients requiring hospitalization and in-hospital mortality: a systematic review and meta-analysis

Objective. To assess the association between the emergency department length of stay (EDLOS) and in-hospital mortality through an updated systematic review and meta-analysis.

Methods. A systematic review and meta-analysis was conducted in accordance with the PRISMA 2020 recommendations to identify studies published between January 2022 and December 2025 evaluating the association between EDLOS and in-hospital mortality. The identified studies were combined with those included in a former systematic review covering the period up to January 15, 2022. Searches were conducted across PubMed, MEDLINE, Web of Science, EMBASE, and Cochrane using the same search strategy. Studies including exclusively patients admitted to intensive care units (ICUs) were excluded. Separate meta-analyses were performed for each cutoff used to define prolonged EDLOS, along with an overall meta-analysis including all studies using a cutoff ≥ 6 hours; when the same study reported several cutoffs, only the longest cutoff was considered.

Results. A total of 6,982 records were identified, and 16 new studies were included (9 suitable for meta-analysis). Together with the 20 studies from the former review (13 included in the meta-analysis), 36 studies were analyzed, 22 of which (9.3 million patients) were included in the quantitative synthesis. No statistically significant association was observed between prolonged EDLOS and in-hospital mortality for any of the cutoffs analyzed: < 4 hours (OR, 0.83;

95% CI, 0.29–2.35), ≥ 4 hours (OR, 0.82; 95% CI, 0.46–1.46), ≥ 5 hours (OR, 0.60; 95% CI, 0.21–1.70), ≥ 6 hours (OR, 0.95; 95% CI, 0.75–1.21), ≥ 8 hours (OR, 1.10; 95% CI, 0.73–1.65), and ≥ 24 hours (OR, 0.78; 95% CI, 0.56–1.08). Similarly, the overall meta-analysis showed no association (OR, 1.02; 95% CI, 0.85–1.23). Heterogeneity was high ($I^2 = 80\text{--}98\%$; $I^2 = 97\%$ in the overall analysis), and no relevant publication bias was detected. Studies analyzing EDLOS as a continuous variable suggested increasing mortality with progressively longer stays. Some studies identified associations between prolonged EDLOS and longer hospitalizations, greater resource use, higher hospital costs, specific complications, and a greater need for ICU admission.

Conclusions. The available evidence does not confirm an association between prolonged EDLOS and in-hospital mortality among hospitalized patients. The high degree of heterogeneity limits interpretation of the findings and highlights the need for studies using more homogeneous methodologies and definitions of EDLOS. Moreover, interpretation is limited by the inability to consistently distinguish care time from boarding time across the primary studies.

Keywords: In-hospital mortality. Hospital emergency departments. Emergency department length of stay. Systematic review. Meta-analysis.

DOI: 10.55633/s3me/107.2026

Introducción

La saturación de los servicios de urgencias (SU) constituye uno de los principales retos de los sistemas sanitarios actuales y se ha intensificado durante los últimos años como consecuencia del incremento de la demanda asistencial, el envejecimiento poblacional y la creciente complejidad clínica de los pacientes. Entre los indicadores utilizados para evaluar el funcionamiento de los SU, el tiempo de estancia en urgencias (TEU) se ha consolidado como una de las medidas más relevantes de eficiencia, calidad asistencial y disponibilidad de recursos hospitalarios¹⁻³. El TEU se define habitualmente como el tiempo transcurrido desde la llegada del paciente al SU hasta su alta, ingreso hospitalario o traslado a otro dispositivo asistencial. Este indicador integra múltiples procesos asistenciales y organizativos, incluyendo la valoración inicial, la realización de pruebas complementarias, la toma de decisiones clínicas y, especialmente, la disponibilidad de camas hospitalarias. A diferencia de otros indicadores relacionados con la congestión asistencial, como el tiempo de traslado a sala (*boarding time*, que es el tiempo desde que se decide la hospitalización hasta que el paciente abandona el SU), el TEU refleja el recorrido completo del paciente dentro del SU y constituye una medida global del rendimiento del sistema¹⁻³.

Diversos estudios observacionales han sugerido que un TEU prolongado en pacientes que son hospitalizados podría asociarse con peores resultados clínicos, tales como un incremento de la mortalidad intrahospitalaria, un aumento de las complicaciones, estancias hospitalarias más prolongadas y un mayor consumo de recursos sanitarios¹⁻⁴. El mecanismo subyacente sería que una prolongación del TEU podría favorecer retrasos diagnósticos y terapéuticos, limitar el acceso precoz a unidades especializadas y aumentar la exposición a eventos adversos relacionados con la saturación asistencial. Sin embargo, los resultados publicados hasta la fecha han sido inconsistentes, probablemente debido a la considerable heterogeneidad existente entre los estudios en cuanto a las poblaciones incluidas, los puntos de corte utilizados para

definir una estancia prolongada y los métodos empleados para ajustar los factores de confusión.

En 2023, Lauque *et al.* publicaron la primera revisión sistemática con metanálisis centrada específicamente en la asociación entre el TEU y la mortalidad intrahospitalaria, y que incluyó todos los estudios publicados hasta diciembre de 2021⁴. Aunque los autores observaron una tendencia hacia un incremento de la mortalidad asociado a un mayor TEU, destacaron la elevada heterogeneidad metodológica de los estudios disponibles y concluyeron que la evidencia existente era insuficiente para establecer una relación causal. Además, el análisis incluyó tanto estudios que analizaban pacientes hospitalizados en general como estudios que incluían exclusivamente pacientes hospitalizados en unidades de cuidados intensivos (UCI), los cuales tienen una dinámica asistencial claramente diferente. Desde entonces se han publicado numerosos estudios observacionales de gran tamaño, algunos basados en registros administrativos nacionales o multicéntricos⁵⁻²¹. La incorporación de esta nueva evidencia permite no solo aumentar la precisión de las estimaciones disponibles, sino también reevaluar la consistencia de la asociación entre el TEU y la mortalidad mediante análisis estratificados según diferentes puntos de corte utilizados para definir un TEU prolongado. Por ello, el objetivo del presente estudio fue actualizar la evidencia disponible mediante una revisión sistemática con metanálisis de los estudios que incluyesen pacientes hospitalizados en general (no exclusivamente en UCI) y que evaluaran la asociación entre el TEU y la mortalidad intrahospitalaria, incorporando los trabajos publicados entre enero de 2022 y diciembre de 2025 a los incluidos en la revisión sistemática previa.

Método

Diseño del estudio y protocolo

Se realizó una revisión sistemática y metanálisis para evaluar la asociación entre el TEU y la mortalidad intrahospitalaria. El estudio se llevó a cabo de acuerdo con las reco-

mendaciones de la declaración PRISMA 2020 (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses)²². El protocolo fue registrado en la base de datos PROSPERO (International Prospective Register of Systematic Reviews) con el identificador CRD420261407159²³. La presente revisión actualiza el metanálisis publicado por Lauque *et al.*⁴, incorporando los estudios publicados entre el 15 de enero de 2022 y el 31 de diciembre de 2025 y combinándolos con la evidencia previamente sintetizada. La búsqueda bibliográfica se ejecutó el 2 de enero de 2026, una vez finalizado el periodo de inclusión establecido hasta el 31 de diciembre de 2025.

Estrategia de búsqueda

La estrategia de búsqueda reprodujo la utilizada por Lauque *et al.*, manteniendo los mismos términos libres y controlados (MeSH o equivalentes) y actualizando únicamente el periodo temporal de búsqueda⁴. Se incluyeron publicaciones en inglés y español. La búsqueda se realizó en PubMed, MEDLINE, EMBASE, Web of Science y Cochrane Central Register of Controlled Trials. Se utilizaron términos en título y resumen (*Title/Abstract*) y, cuando fue posible, los correspondientes términos indexados propios de cada base de datos. La búsqueda adicional realizada en EMBASE utilizó una estrategia adaptada a su vocabulario controlado (*Emtree*), manteniendo los mismos conceptos de búsqueda, criterios de elegibilidad y periodo temporal que en las restantes bases de datos. Las estrategias completas de búsqueda se presentan en la Tabla 1. Asimismo, se revisaron manualmente las referencias bibliográficas de los estudios incluidos con el fin de identificar publicaciones adicionales potencialmente elegibles.

Las referencias recuperadas fueron importadas a Rayyan (Rayyan Systems Inc., Cambridge, MA, EE.UU.), que se utilizó para la eliminación de duplicados y el proceso de selección de estudios²⁴. La búsqueda bibliográfica y el cribado de títulos y resúmenes fueron realizados de forma independiente por dos autores (C.L.D.P. y C.R.). Las discrepancias se resolvieron mediante consenso y, cuando fue necesario, con la participación de una tercera autora (C.B.), bajo la supervisión metodológica de un autor con experiencia en investigación en medicina de urgencias (O.M.).

Criterios de elegibilidad

Se incluyeron estudios originales realizados en pacientes adultos (≥ 18 años) atendidos en SU que requirieron hospitalización y en los que el TEU constituyera la variable principal de exposición y la mortalidad se analizara como desenlace principal o secundario. Los estudios debían aportar una medida de asociación o información suficiente para estimarla. Los estudios que seleccionaron solamente hospitalizaciones en UCI se excluyeron. También se excluyeron revisiones sistemáticas, revisiones narrativas, metanálisis, editoriales, cartas al editor, protocolos, resúmenes de congresos y estudios centrados exclusivamente en *boarding time*, bloqueo de ingresos (*ac-*

cess block) o pernoctación en urgencias (*overnight stay*) sin evaluar específicamente el TEU. También se excluyeron estudios sin acceso al texto completo, publicaciones duplicadas o derivadas de la misma cohorte sin información adicional relevante, así como aquellos realizados en poblaciones altamente seleccionadas cuya comparabilidad con el resto de estudios fuera limitada.

Extracción de datos

La extracción de datos se realizó mediante un formulario estandarizado que recogía el autor, año de publicación, país, ámbito asistencial, diseño del estudio, tamaño de la muestra, características de la población, definición del TEU, punto de corte utilizado para definir una estancia prolongada, desenlace de mortalidad, medidas de asociación y variables incluidas en los modelos de ajuste. Cuando un estudio proporcionó varios modelos ajustados, se seleccionó aquel con el mayor grado de ajuste clínicamente relevante. Si el estudio reportaba otras variables de resultado además de la mortalidad, también se recogieron.

Se realizó una revisión específica de la definición de la exposición en cada estudio, diferenciando entre TEU, definido como el tiempo total transcurrido desde la llegada al SU hasta su salida, y *boarding time*, correspondiente al intervalo posterior a la decisión o solicitud de ingreso. Los estudios centrados exclusivamente en *boarding time* sin evaluar específicamente el TEU fueron excluidos, mientras que aquellos que analizaron ambas exposiciones pudieron incluirse siempre que proporcionaran resultados específicos para TEU.

Evaluación de la calidad metodológica

El riesgo de sesgo de los estudios incluidos se evaluó mediante la herramienta ROBINS-E (Risk Of Bias In Non-randomized Studies – of Exposures)²⁵. Se evaluaron los dominios de sesgo por confusión, selección de participantes, clasificación de la exposición, desviaciones respecto a la exposición prevista, datos faltantes, medición del desenlace y selección del resultado comunicado. Antes de la evaluación se definieron *a priori* los principales dominios de confusión relevantes para la asociación entre TEU y mortalidad. Se consideró especialmente la gravedad clínica inicial y la casuística (*case-mix*), incluyendo variables como el nivel de triaje, parámetros fisiológicos, escalas de gravedad, diagnóstico y comorbilidad. Se prestó especial atención al posible sesgo de confusión por indicación derivado de la priorización del ingreso de los pacientes más graves. Cada dominio y el riesgo global de sesgo se clasificaron según las categorías establecidas por ROBINS-E. La evaluación fue realizada de forma independiente por dos autores (C.R., C.B.) y las discrepancias se resolvieron mediante consenso.

Sesgo de publicación

El sesgo de publicación se evaluó mediante inspección visual de los diagramas de embudo (*funnel plots*) y mediante la prueba de regresión de Egger²⁶.

Tabla 1. Detalles de las características de búsqueda en las bases de datos

Fuentes y fecha de la búsqueda	Estrategia de búsqueda	Resultados	Notas
PubMed (NLM) Periodo: 2022-01-15 to 2025-12-31	(((("Death"[MeSH] OR "Mortality"[MeSH] OR "Child Mortality"[MeSH] OR "Hospital Mortality"[MeSH] OR death*[Title/Abstract] OR mortalit*[Title/Abstract]) AND ("Emergency Responders"[MeSH] OR "Emergency Medicine"[MeSH] OR "Evidence-Based Emergency Medicine"[MeSH] OR "Emergency Service, Hospital"[MeSH] OR "Emergency Medical Services"[MeSH] OR "Emergency Services, Psychiatric"[MeSH] OR "Pediatric Emergency Medicine"[MeSH] OR "emergency room*[Title/Abstract] OR "emergency department*[Title/Abstract] OR "emergency ward*[Title/Abstract] OR "emergency patient*[Title/Abstract] OR "ED"[Title/Abstract] OR "ER"[Title/Abstract] OR "emergency medicine"[Title/Abstract] OR "emergency medical service*[Title/Abstract] OR "emergency unit*[Title/Abstract] OR "emergency responder*[Title/Abstract]) AND ("Length-of-Stay"[MeSH] OR "waiting time"[Title/Abstract] OR "length-of-stay"[Title/Abstract] OR "length-of-stay"[Title/Abstract] OR "lengths of stay"[Title/Abstract] OR "LOS"[Title/Abstract] OR "wait time"[Title/Abstract] OR "EDLOS"[Title/Abstract] OR "stay length*[Title/Abstract] OR "HLOS"[Title/Abstract] OR "IPLOS"[Title/Abstract])))	1.594	Todos los términos se buscaron en los campos: "Title/Abstract" y en los términos "MeSH" cuando estuvieron disponibles. Filtros aplicados: Idiomas (inglés y español)
Web of Science y Medline (Core Collection) (Clarivate) Periodo: 2022-01-15 to 2025-12-31	(((TOPIC: "emergency room*" OR "emergency department*" OR "emergency ward*" OR "emergency patient*" OR "ED" OR "ER" OR "emergency medicine" OR "emergency medical service*" OR "emergency unit*" OR "emergency responder*") AND (TOPIC: "waiting time" OR "length-of-stay" OR "LOS" OR "wait time" OR "EDLOS" OR "stay length*" OR "IPLOS" OR "lengths of stay" OR "HLOS")) AND (TOPIC: death* OR mortalit*))	1.862	Todos los términos se buscaron en los campos "Topic" (incluyendo el título, resumen y palabras clave). Filtros aplicados: Idiomas (inglés y español)
Cochrane Library (Cochrane Collaboration) Periodo: 2022-01-15 to 2025-12-31	(((("Death" OR "Mortality" OR "Child Mortality" OR "Hospital Mortality" OR death* OR mortalit*) AND ("Emergency Responders" OR "Emergency Medicine" OR "Evidence-Based Emergency Medicine" OR "Emergency Service, Hospital" OR "Emergency Medical Services" OR "Emergency Services, Psychiatric" OR "Pediatric Emergency Medicine" OR "emergency NEXT room*" OR "emergency NEXT department*" OR "emergency NEXT ward*" OR "emergency NEXT patient*" OR "ED" OR "ER" OR "emergency medicine" OR "emergency NEXT medical service*" OR "emergency NEXT unit*" OR "emergency NEXT responder*") AND ("Length of Stay" OR "waiting time" OR "length of stay" OR "lengths of stay" OR "LOS" OR "wait time" OR "EDLOS" OR "stay NEXT length*" OR "HLOS" OR "IPLOS"))))	115	Todos los términos se buscaron en los campos "TI/AB/KW" (incluyendo el título, resumen y palabras clave) y en los términos "MeSH" cuando estuvieron disponibles. Filtros aplicados: Idiomas (inglés y español)
EMBASE [Plataforma: Embase.com] Periodo: 2022-01-15 a 2025-12-31	('emergency room*:ab,ti OR 'emergency department*:ab,ti OR 'emergency ward*:ab,ti OR 'emergency patient*:ab,ti OR 'ed*:ab,ti OR 'er*:ab,ti OR 'emergency medicine*:ab,ti OR 'emergency medical service*:ab,ti OR 'emergency unit*:ab,ti OR 'emergency responder*:ab,ti OR 'emergency medicine'/de OR 'pediatric emergency medicine'/de OR 'psychiatric emergency service'/de OR 'evidence-based emergency medicine'/de OR 'hospital emergency service'/de OR 'rescue personnel'/de) AND ('waiting time*:ab,ti OR 'length of stay*:ab,ti OR 'length-of-stay*:ab,ti OR 'los*:ab,ti OR 'wait time*:ab,ti OR 'edlos*:ab,ti OR 'stay length*:ab,ti OR 'iplos*:ab,ti OR 'lengths of stay*:ab,ti OR 'hlos*:ab,ti OR 'length of stay'/de) AND ('death*:ab,ti OR 'mortalit*:ab,ti OR 'death'/de OR 'mortality'/de OR 'childhood mortality'/de OR 'hospital mortality'/de)	3.411	Se emplearon los mismos conceptos de búsqueda y criterios temporales que en las restantes bases de datos, adaptando los términos controlados a Emtree. Filtros: inglés y español.
Registros identificados		6.982	
Registros únicos		2.292	

Evaluación de la certeza de la evidencia

La certeza global de la evidencia se evaluó mediante la metodología GRADE (Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation), considerando los dominios de riesgo de sesgo, inconsistencia, indirectitud, imprecisión y sesgo de publicación^{27,28}.

Análisis estadístico

Se realizaron metanálisis para estimar la asociación entre un TEU prolongado y la mortalidad intrahospitalaria. Siempre que fue posible, las medidas de efecto comunicadas por los estudios se transformaron a una métrica común para permitir su combinación cuantita-

tiva. Se realizaron metanálisis independientes para cada uno de los puntos de corte utilizados para definir una estancia prolongada en urgencias cuando hubo 2 o más estudios que reportasen datos y se utilizaron siempre modelos de efectos aleatorios. Dada la multiplicidad de puntos de corte del TEU, los estudios con TEU < 4 horas o > 8 horas se agruparon para estos análisis. Además, se realizó un análisis global que incluyó los estudios que utilizaron un punto de corte ≥ 6 horas, considerando únicamente el punto de corte más prolongado cuando un mismo estudio aportaba varios análisis de diferentes puntos de corte. Esta decisión se fundamentó en la consideración por parte de los autores que las primeras 6 horas de TEU pueden ser atribuidas, en la mayoría de casos, al proceso

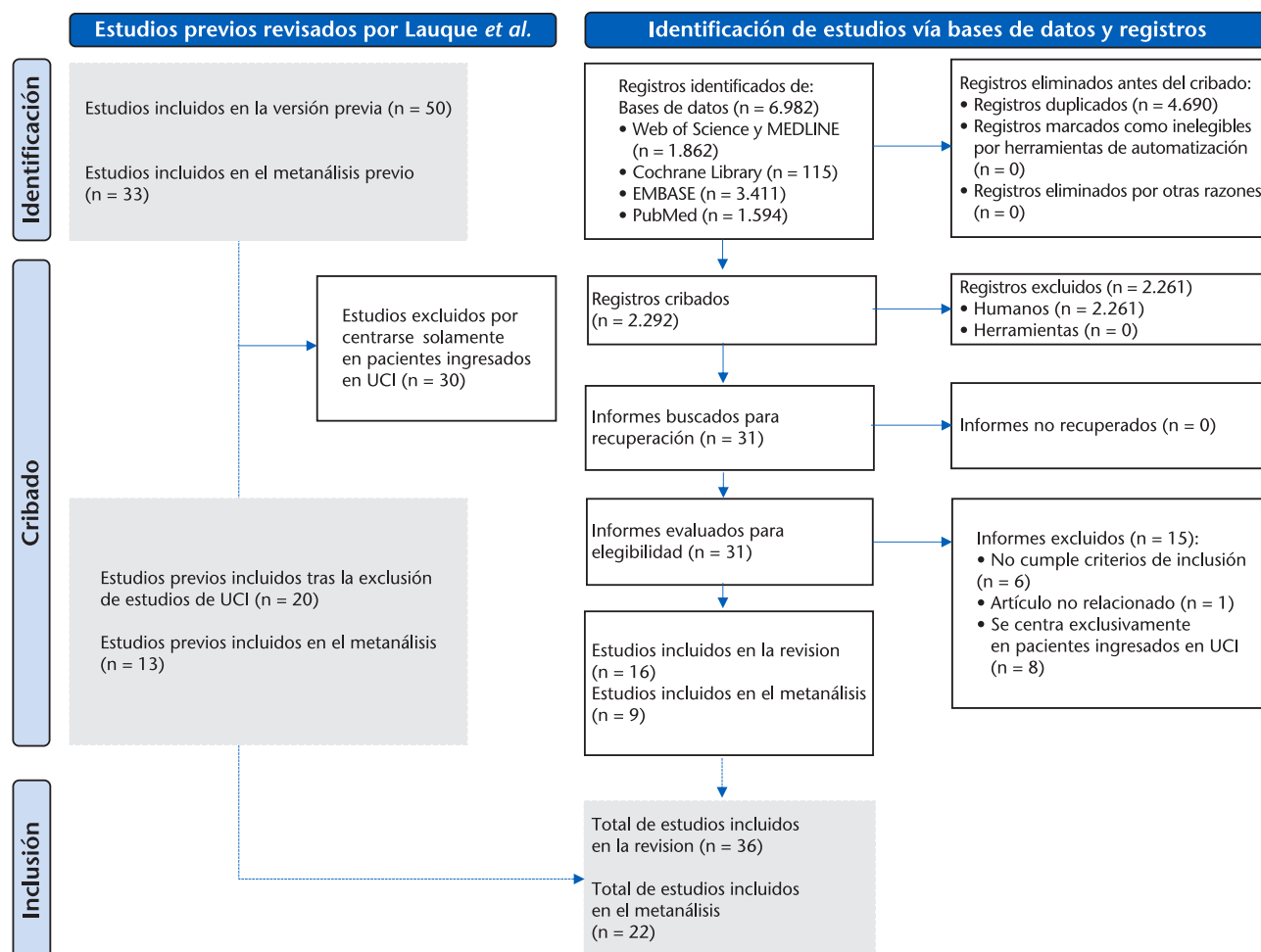


Figura 1. Diagrama de flujo PRISMA.

asistencial en muchos sistemas sanitarios, mientras que el tiempo transcurrido por encima de las 6 horas comprende, también en la mayoría de casos, gran parte del tiempo de espera para el traslado de urgencias a hospitalización (*boarding time*). La heterogeneidad entre estudios se evaluó mediante el estadístico I^2 , considerándose baja ($< 25\%$), moderada (25-49%), alta (50-74%) y muy alta ($\geq 75\%$). Se realizó además un análisis de sensibilidad del metanálisis global excluyendo los estudios clasificados mediante ROBINS-E como de riesgo de sesgo alto o muy alto, con el objetivo de evaluar la robustez de la estimación frente a posibles problemas de confusión, especialmente confusión por indicación.

Resultados

Selección de estudios

La búsqueda bibliográfica identificó 6.982 registros procedentes de las bases de datos consultadas. Tras la eliminación de duplicados y el proceso de cribado de títulos y resúmenes, se recuperaron 31 artículos para

evaluación a texto completo. Finalmente, se incluyeron 16 nuevos estudios, de los cuales 9 aportaban datos suficientes para el metanálisis^{1,2,5,6,8-13,15,17-21}. Estos estudios se incorporaron a los incluidos en la revisión sistemática de Lauque et al. (20 en total, 13 válidos para metanálisis)²⁹⁻⁴⁸. Así, se obtuvieron un total de 36 estudios en esta revisión sistemática, 22 de ellos incluidos en la síntesis cuantitativa (Figura 1).

Características de los estudios incluidos

Los 36 estudios incluidos evaluaron la asociación entre el TEU y la mortalidad intrahospitalaria en pacientes adultos hospitalizados, y procedían de diferentes sistemas sanitarios y ámbitos asistenciales (Tabla 2). Había 10 estudios procedentes de Europa (3 Reino Unido, 2 Francia, 2 España, 1 Suecia, 1 Noruega, 1 Finlandia), 11 de Asia (3 Taiwán, 2 China, 1 Israel, 2 Catar, 1 Indonesia, 2 Tailandia), 9 de América (8 EE.UU., 1 Canadá) y 6 de Australia. Hubo una importante heterogeneidad en la definición de estancia prolongada, utilizándose puntos de corte comprendidos entre menos de 4 horas y más de 48 horas, si bien los más frecuentes fueron 6 y 8 horas.

Tabla 2. Características metodológicas y resultados detallados de los estudios incluidos en esta revisión sistemática

Estudio (ref.) Año	Diseño	Población	Definición del TEU	Desenlace	Resultado principal	Ajuste/Análisis	Observaciones	Incluido en MA
Diercks <i>et al.</i> ²⁹ , 2007	Cohorte retrospectiva multicéntrica basada en registro.	42.780 pacientes con síndrome coronario agudo sin elevación del ST atendidos en 550 hospitales de EE.UU.	TEU categorizado en < 4 h, 4-8 h y > 8 h; exposición principal: estancia > 8 h.	Mortalidad intrahospitalaria, reinfarcto y adherencia a tratamientos recomendados.	Las estancias > 8 h se asociaron con menor uso de algunos tratamientos recomendados y mayor riesgo de reinfarcto, pero no con diferencias significativas en la mortalidad intrahospitalaria.	Regresión logística multivariable ajustada por edad, sexo, IMC, raza, seguro, factores de riesgo cardiovascular y antecedentes cardíacos.	Población clínica específica (SCASEST). La prolongación del TEU pareció afectar más a la calidad del proceso asistencial que a la mortalidad.	Sí
Richardson <i>et al.</i> ³⁰ , 2009	Cohorte prospectiva basada en una base de datos de trauma de un único centro.	3.918 pacientes traumatológicos ingresados desde urgencias en un centro de trauma de nivel I de EE.UU.	Traslado no demorado ≤ 6 h frente a traslado demorado > 6 h desde urgencias.	Mortalidad hospitalaria y acontecimientos centinela relacionados con la demora.	La mortalidad fue mayor entre los trasladados precozmente, que estaban más graves. Tras considerar la selección por gravedad, la mortalidad no aumentó con el tiempo en urgencias.	Análisis multivariable por edad, mecanismo lesional, raza, sexo, Glasgow, hallazgos de TC e Injury Severity Score.	Fuerte confusión por indicación: el triaje priorizaba el ingreso precoz de los pacientes más graves.	Sí
Mowery <i>et al.</i> ³¹ , 2011	Cohorte retrospectiva unicéntrica.	3.973 pacientes con activación de trauma ingresados en un sistema sanitario de EE.UU.; se excluyeron los sometidos a cirugía inmediata.	TEU analizado como variable continua y mediante un punto de corte de 2 h.	Mortalidad hospitalaria y duración del ingreso.	Un TEU más prolongado se asoció de forma independiente con mayor mortalidad hospitalaria tras ajustar por la gravedad del traumatismo.	Regresión logística ajustada por edad, sexo, Injury Severity Score y Revised Trauma Score.	El incremento absoluto del riesgo por unidad de tiempo fue pequeño, pero consistente. Población traumatológica seleccionada.	Sí
Plunkett <i>et al.</i> ³² , 2011	Cohorte observacional retrospectiva unicéntrica.	23.114 ingresos médicos urgentes en un hospital del Reino Unido.	TEU mediante múltiples puntos de corte: 2,6; 3,9; 5,8 y 8,7 h.	Mortalidad intrahospitalaria.	El aumento del tiempo de espera se asoció con un incremento progresivo de la mortalidad; la asociación permaneció tras el ajuste.	Regresión logística ajustada por sexo, gravedad, triaje, diagnóstico, Charlson, ingreso en UCI, transfusión, troponina y tiempos asistenciales.	No se incorporó al metanálisis actualizado por no disponer de un único punto de corte directamente comparable.	No
Mitra <i>et al.</i> ³³ , 2012	Cohorte retrospectiva multicéntrica.	10.107 pacientes médicos generales ingresados desde tres servicios de urgencias australianos.	Tiempo hasta establecer el plan de disposición/ingreso; comparación principal con TEU de 8 h.	Mortalidad intrahospitalaria y duración total de la estancia en urgencias.	Un tiempo más prolongado hasta establecer el plan de ingreso se asoció con mayor mortalidad intrahospitalaria, incluso tras el ajuste.	Regresión logística ajustada por edad, sexo, categoría de triaje, hospital y tiempo hasta el plan de disposición.	La exposición se aproxima al componente asistencial previo a la decisión de ingreso y no exclusivamente al boarding.	Sí
Chong <i>et al.</i> ³⁴ , 2013	Cohorte retrospectiva unicéntrica.	15.886 pacientes de edad avanzada hospitalizados desde urgencias en Australia.	TEU < 4 h, 4-8 h y > 8 h.	Mortalidad intrahospitalaria y duración del ingreso hospitalario.	Ni el TEU > 8 h ni el TEU < 4 h se asociaron independientemente con la mortalidad; el TEU > 8 h sí se asoció con una estancia hospitalaria más prolongada.	Regresión logística ajustada por edad, sexo y comorbilidades/enfermedades principales.	Estudio centrado en pacientes mayores; diferencia entre efecto sobre mortalidad y utilización hospitalaria.	Sí
Flabouris <i>et al.</i> ³⁵ , 2013	Cohorte retrospectiva con enlace de datos administrativos y clínicos.	43.484 pacientes ingresados desde urgencias en planta, UCI o unidad de alta dependencia de un hospital terciario australiano.	TEU categorico con punto de corte de 8 h y análisis continuo.	Mortalidad hospitalaria y destino/unidad de ingreso.	Tras el ajuste, el TEU no se asoció de forma independiente con la mortalidad en los pacientes ingresados.	Regresión por pasos hacia atrás con edad, sexo, TEU, origen y unidad de ingreso, momento y día de llegada/salida y escala australiana de triaje.	Incluyó conjuntamente planta, UCI y alta dependencia; se utilizó la información de pacientes no seleccionados exclusivamente por ingreso en UCI.	Sí

(Continúa)

Tabla 2. Características metodológicas y resultados detallados de los estudios incluidos en esta revisión sistemática (Continuación)

Estudio (ref.) Año	Diseño	Población	Definición del TEU	Desenlace	Resultado principal	Ajuste/Análisis	Observaciones	Incluido en MA
Junhasavasdikul <i>et al.</i> ³⁶ , 2013	Cohorte observacional retrospectiva unicéntrica.	381 pacientes médicos urgentes ingresados en un hospital de Tailandia.	Demora de ingreso desde urgencias; TEU categorizado según el retraso hasta disponer de cama hospitalaria.	Mortalidad hospitalaria y resultados adversos durante el ingreso.	La demora de ingreso no mostró una asociación independiente con la mortalidad después del ajuste.	Regresión logística ajustada por edad, sexo, diagnóstico, lead-time, categoría de triaje, MEWS y estado funcional/oncológico.	Muestra pequeña y unicéntrica. La definición de demora dependía del proceso local de asignación de cama.	Sí
DeRose <i>et al.</i> ³⁷ , 2014	Cohorte retrospectiva multicéntrica basada en datos administrativos.	136.740 pacientes adultos ingresados desde 14 servicios de urgencias de EE.UU.	TEU analizado como variable continua, sin un punto de corte predefinido.	Mortalidad intrahospitalaria.	Tras el ajuste, el TEU no se asoció de forma independiente con la mortalidad intrahospitalaria.	Regresión logística ajustada por edad, sexo, raza, comorbilidades, modo de llegada, constantes vitales, triaje, diagnóstico, turno y saturación.	No definió un punto de corte específico, por lo que no fue combinable con los MA categoricos.	No
Jain <i>et al.</i> ³⁸ , 2014	Cohorte retrospectiva unicéntrica.	190 pacientes con ictus atendidos en un hospital de EE.UU.	Tiempo total de estancia en urgencias analizado como variable continua.	Mortalidad intrahospitalaria y resultados funcionales.	No se observó una asociación independiente entre mayor TEU y mortalidad tras el ajuste por gravedad neurológica y características iniciales.	Regresión logística ajustada por edad, sexo, NIH Stroke Scale, tratamiento trombolítico, comorbilidades y duración del ingreso.	Población muy específica; la definición del TEU no permitió estimaciones mediante un punto de corte comparable.	No
Akhtar <i>et al.</i> ³⁹ , 2016	Cohorte retrospectiva unicéntrica.	894 pacientes con ictus ingresados en un hospital terciario de Catar.	TEU categorizado mediante un punto de corte de 8 h.	Mortalidad intrahospitalaria, complicaciones y recuperación funcional.	Los pacientes con estancia superior a 8 h presentaron más complicaciones, peor recuperación y mayor mortalidad.	Regresión logística ajustada por sexo, antecedentes vasculares, fibrilación auricular, tabaquismo y complicaciones clínicas.	Estudio centrado exclusivamente en pacientes con ictus agudo.	Sí
Chen HC <i>et al.</i> ⁴⁰ , 2016	Cohorte retrospectiva unicéntrica.	432 pacientes con IAM con elevación del ST tratados mediante reperusión en Taiwán.	TEU categorizado utilizando un punto de corte de 8 h.	Mortalidad intrahospitalaria y resultados cardiovasculares.	No se observó una asociación independiente entre TEU > 8 h y mortalidad después del ajuste por gravedad cardiovascular.	Modelos ajustados por edad, sexo, comorbilidades, función renal, biomarcadores, constantes, puerta-balón, Killip, TIMI y complicaciones.	Población específica con IAM/CEST sometido a reperusión.	Sí
Byrne <i>et al.</i> ⁴¹ , 2018	Cohorte retrospectiva unicéntrica.	106.788 ingresos médicos urgentes en un hospital universitario del Reino Unido.	TEU categorizado utilizando un punto de corte de 6 h.	Mortalidad intrahospitalaria.	Tras el ajuste por gravedad y comorbilidad, un TEU > 6 h no se asoció de forma independiente con mayor mortalidad.	Regresión logística ajustada por edad, sexo, triaje, gravedad, comorbilidades, sepsis y discapacidad funcional.	Gran cohorte de pacientes médicos no críticos.	Sí
Paton <i>et al.</i> ⁴² , 2019	Cohorte retrospectiva multicéntrica.	24.746 pacientes con solicitud de ingreso hospitalario procedentes de tres hospitales australianos.	Tiempo desde la solicitud de cama hasta el traslado; punto de corte de 4 h.	Mortalidad intrahospitalaria y duración del ingreso.	Un tiempo de transferencia superior a 4 h se asoció con peores resultados hospitalarios tras el ajuste.	Regresión logística ajustada por edad, sexo, prioridad de triaje, transporte en ambulancia y procedencia.	Evalúa especialmente la demora posterior a la solicitud de cama.	Sí
Asheim <i>et al.</i> ⁴³ , 2019	Cohorte retrospectiva basada en registro hospitalario.	165.183 pacientes adultos no UCI ingresados en Noruega.	TEU analizado como variable continua, sin punto de corte específico.	Mortalidad a 30 días.	No se observó una asociación independiente entre mayor TEU y mortalidad tras el ajuste.	Regresión logística ajustada por edad, sexo, enfermedad cardiovascular, infección, especialidad médica y llegada en ambulancia.	El efecto observado inicialmente desapareció al controlar los factores de confusión.	No

(Continúa)

Tabla 2. Características metodológicas y resultados detallados de los estudios incluidos en esta revisión sistemática (Continuación)

Estudio (ref.) Año	Diseño	Población	Definición del TEU	Desenlace	Resultado principal	Ajuste/Análisis	Observaciones	Incluido en MA
Thibon <i>et al.</i> ⁴⁴ , 2019	Cohorte retrospectiva unicéntrica.	15.496 pacientes adultos no UCI ingresados desde urgencias en Francia.	TEU analizado como variable continua, sin punto de corte predefinido.	Mortalidad intrahospitalaria.	El incremento progresivo del TEU se asoció con mayor riesgo de mortalidad intrahospitalaria.	Modelos ajustados por edad, sexo, nivel de triaje, resultados analíticos y pruebas de imagen.	La ausencia de categorías comparables impidió su inclusión en el metanálisis principal.	No
Ashkenazi <i>et al.</i> ⁴⁵ , 2021	Cohorte retrospectiva unicéntrica.	28.108 pacientes adultos ingresados desde urgencias en Israel.	TEU categorizado utilizando un punto de corte de 4 h.	Mortalidad intrahospitalaria y duración de la hospitalización.	Un TEU ≥ 4 h no se asoció de forma independiente con mayor mortalidad intrahospitalaria.	Regresión logística ajustada por edad, sexo y especialidad hospitalaria de ingreso.	La organización asistencial y la priorización clínica pueden explicar la ausencia de asociación.	Sí
Davis <i>et al.</i> ⁴⁶ , 2021	Cohorte retrospectiva multicéntrica.	3.108 pacientes con hemorragia intracerebral aguda atendidos en hospitales de EE.UU.	TEU categorizado utilizando un punto de corte de 3 h.	Mortalidad intrahospitalaria.	Un TEU superior a 3 h se asoció con un incremento significativo de la mortalidad tras el ajuste.	Regresión logística ajustada por edad, sexo, NIH Stroke Scale y comorbilidades.	Población neurocrítica específica; el retraso puede influir en el acceso al tratamiento especializado.	Sí
Wessman <i>et al.</i> ⁴⁷ , 2022	Cohorte retrospectiva basada en registro hospitalario.	641.314 visitas a un servicio de urgencias de Suecia, con análisis de pacientes hospitalizados.	TEU analizado como variable continua, sin establecer un punto de corte específico.	Mortalidad a corto plazo.	El aumento del TEU mostró asociación con la mortalidad; el resultado estuvo muy condicionado por el case-mix y la gravedad inicial.	Modelos ajustados por edad, sexo, motivo de consulta, triaje, ambulancia, hospitalización y presentación en fin de semana.	Uno de los mayores registros incluidos; no aportó un punto de corte comparable.	No
Cheng <i>et al.</i> ⁴⁸ , 2022	Cohorte retrospectiva unicéntrica.	4.972 pacientes adultos hospitalizados desde un servicio de urgencias de China.	TEU prolongado y access block analizados sin un punto de corte único comparable.	Mortalidad intrahospitalaria.	La prolongación del TEU y el access block se asociaron con mayor mortalidad tras el ajuste.	Regresión logística ajustada por edad, sexo, hora de llegada, ambulancia, destino, carga asistencial, diagnóstico y seguro.	La ausencia de categorías comparables limitó su incorporación al metanálisis.	No
Hsuan <i>et al.</i> ¹ , 2023	Estudio administrativo retrospectivo multicéntrico basado en datos estatales.	57.824.253 altas hospitalarias procedentes de 307 hospitales de EE.UU.	Congestión hospitalaria medida mediante percentiles diarios; no evaluó el TEU individual.	Mortalidad intrahospitalaria, duración del ingreso y reintegro a 3 días.	La mortalidad aumentó principalmente en los percentiles más altos de congestión y en algunos estratos.	Modelos ajustados por tipo de ingreso y características hospitalarias y del paciente.	Análiza congestión hospitalaria y no TEU individual; no combinable.	No
Harpenau <i>et al.</i> ¹⁹ , 2022	Cohorte retrospectiva unicéntrica.	128 adultos con sepsis o shock séptico ingresados desde urgencias, EE.UU.	TEU desde tiraje hasta traslado planta o UCI	Mortalidad intrahospitalaria, retraso segunda dosis antibiótico, estancia hospitalaria/UCI	14/99 (14,1%) con TEU < 6 h frente a 1/29 (3,4%) con TEU ≥ 6 h; $p = 0,19$	Comparaciones bivariadas; no se reportó un modelo ajustado de mortalidad según TEU.	El 46,5% del grupo < 6 h y el 44,8% del grupo ≥ 6 h ingresaron directamente en UCI. La mortalidad no se presentó estratificada por destino de ingreso, impidiendo obtener una estimación específica para pacientes no-UCI.	No

(Continúa)

Tabla 2. Características metodológicas y resultados detallados de los estudios incluidos en esta revisión sistemática (Continuación)

Estudio (ref.) Año	Diseño	Población	Definición del TEU	Desenlace	Resultado principal	Ajuste/Análisis	Observaciones	Incluido en MA
Limapichat <i>et al.</i> ²⁰ , 2022	Cohorte retrospectiva unicéntrica.	738 adultos con SCASEST hospitalizados desde urgencias en un hospital terciario. Tailandia	TEU < 4 h frente a ≥ 4 h	Mortalidad intrahospitalaria y eventos cardiovasculares adversos intrahospitalarios.	4,8% con TEU < 4 h frente a 4,3% con TEU ≥ 4 h; $p = 0,881$.	Comparación de eventos entre grupos mediante análisis bivariados; no se reportó una OR ajustada específica para mortalidad según TEU.	Los datos publicados no permiten obtener una estimación de mortalidad específica para la población no-UCI de forma separada.	No
Jones <i>et al.</i> ² , 2022	Cohorte retrospectiva nacional basada en registros administrativos.	7.472.480 episodios de ingreso; 5.249.891 pacientes; todos los SUH tipo 1 de Inglaterra.	Demora hasta el ingreso: ≤ 4 , 4-6, 6-8 y 8-12 h.	Mortalidad por cualquier causa a 30 días.	SMR: ≤ 4 h 0,94; 4-6 h 1,06; 6-8 h 1,14; 8-12 h 1,16, mostrando un gradiente progresivo.	Estandarización por características del paciente y del centro.	Gran estudio nacional con relación dosis-respuesta.	Sí
Chiswell <i>et al.</i> ¹¹ , 2022	Análisis retrospectivo estatal de datos enlazados.	43.248 visitas (28.648 pacientes) procedentes de residencias geriátricas; 136 SUH australianos.	TEU prolongado definido como ≥ 4 h.	Mortalidad por cualquier causa a 30 días.	HR ajustada 1,10 (IC 95% 1,05-1,14) para TEU ≥ 4 h.	Ajuste por características clínicas y demográficas.	Población anciana y vulnerable; según la selección final no se incluyó en el MA.	No
Dinh <i>et al.</i> ⁸ , 2023	Análisis retrospectivo estatal con bases de datos enlazadas.	26.854 adultos hospitalizados con TEU ≥ 24 h en Nueva Gales del Sur, Australia.	Estancia extremadamente prolongada ≥ 24 h.	Mortalidad por cualquier causa a 30 días.	Identificó predictores de mortalidad dentro del grupo ≥ 24 h, especialmente edad avanzada y neoplasias, pero no comparó directamente ≥ 24 frente a < 24 h.	Regresión logística multivariable dentro de la cohorte ≥ 24 h.	No proporciona una comparación directa entre distintos tiempos de estancia.	No
Habib y Sudaryo ¹⁵ , 2023	Cohorte retrospectiva unicéntrica.	18.553 visitas de pacientes adultos en Indonesia.	TEU < 8 h, 8-24 h y > 24 h; análisis principal ≥ 8 frente a < 8 h.	Mortalidad intrahospitalaria por cualquier causa.	RR ajustado ≥ 8 h: 2,69; 8-24 h: 2,36; >24 h: 3,13, con gradiente temporal.	Regresión multivariable con análisis por grupos de edad.	Asociación positiva y relación dosis-respuesta.	Sí
Ramzee <i>et al.</i> ²¹ , 2023	Cohorte observacional retrospectiva unicéntrica.	7.026 pacientes traumatológicos hospitalizados en un centro de trauma de nivel I de Catar; incluyó pacientes > 13 años y diferentes destinos hospitalarios, incluída UCI.	TEU desde la llegada a urgencias hasta la disposición; categorías < 4 h, 4-12 h, 12-24 h y > 24 h.	Mortalidad intrahospitalaria, estancia hospitalaria/UCI y complicaciones.	OR por cada hora adicional 0,985 (IC 95%: 0,965-1,006).	Regresión logística multivariable ajustada por edad, sexo, ISS, tiempo EMS, traumatismo craneal, transfusión, activación del equipo de trauma, shock index y TEU.	Cohorte mixta con diferentes destinos desde urgencias, incluída UCI, sin estimación de mortalidad separable para pacientes no-UCI. Además, incluyó pacientes > 13 años.	No
Wu <i>et al.</i> ¹³ , 2023	Cohorte observacional retrospectiva con aprendizaje automático.	383.586 visitas; 78.478 pacientes de ≥ 60 años; Taiwán.	TEU y boarding time como variables continuas; grupos de edad 60-74; 75-89 y ≥ 90 años.	Mortalidad intrahospitalaria.	El TEU y el boarding time contribuyeron a la predicción de mortalidad, con importancia variable según edad y perfil clínico.	Modelos de aprendizaje automático y análisis estratificados.	No aportó OR/HR convencional comparable.	No
Balen <i>et al.</i> ¹⁸ , 2024	Cohorte retrospectiva.	49.913 pacientes de ≥ 15 años ingresados en unidades no UCI en Francia.	TEU por cuartiles: < 303, 303-433, 434-612 y > 612 min.	Mortalidad intrahospitalaria a 30 días.	Sin asociación global significativa; el cuartil más alto mostró mayor riesgo en ≤ 75 años y triaje no urgente.	Regresión logística multivariable y análisis de subgrupos.	Posible efecto heterogéneo según edad y prioridad de triaje.	Sí

(Continúa)

Tabla 2. Características metodológicas y resultados detallados de los estudios incluidos en esta revisión sistemática (Continuación)

Estudio (ref.) Año	Diseño	Población	Definición del TEU	Desenlace	Resultado principal	Ajuste/Análisis	Observaciones	Incluido en MA
Miró <i>et al.</i> ⁵ , 2025	Estudio observacional multicéntrico basado en registro.	6.333 pacientes hospitalizados de ≥ 65 años; 52 SUH españoles.	TEU continuo/no lineal mediante splines cúbicos restringidos; referencia 12 h.	Mortalidad intrahospitalaria y hospitalización prolongada > 7 días.	Relación no lineal; OR frente a 12 h: 3 h 1,22; 6 h 1,11; 1 día 1,00; 2 días 1,18; 3 días 1,39; 7 días 2,70.	Ajuste multivariable por variables clínicas y asistenciales.	Relación no lineal; estimaciones adaptadas para su inclusión en el MA.	Sí
Fernández Castro <i>et al.</i> ⁶ , 2025	Cohorte retrospectiva unicéntrica.	21.984 adultos ingresados en especialidades médicas en España.	TEU desde triaje hasta llegada a planta; 6-12, 12-18, 18-24 y > 24 h.	Mortalidad intrahospitalaria.	HR ajustada: > 6 h 1,09; 6-12 h 1,01; 12-18 h 1,04; 18-24 h 1,10; > 24 h 1,23.	Modelo de Cox ajustado por variables clínicas y organizativas.	El incremento del riesgo se concentra en TEU > 24 h.	Sí
Chen CY <i>et al.</i> ⁹ , 2025	Cohorte retrospectiva unicéntrica.	30.753 adultos ingresados en medicina interna; Taiwán.	TEU desde llegada al SUH hasta ingreso; categoría > 48 h frente a ≤ 48 h.	Mortalidad intrahospitalaria y a 30 días; estancia hospitalaria y en UCI.	Mortalidad observada 6% con TEU > 48 h frente a 8% con TEU más corto; se presentaron modelos ajustados.	Ajuste multivariable por edad, comorbilidad y características clínicas.	Interpretación condicionada por selección clínica y posible sesgo de supervivencia.	Sí
Taghizadeh <i>et al.</i> ¹⁰ , 2025	Cohorte administrativa multicéntrica.	1.358.935 visitas adultas; 14 SUH de Alberta, Canadá.	TEU < 6, 6-10, 10-19 y ≥ 19 h; además boarding y tiempo hasta médico.	Mortalidad por cualquier causa a 7 y 30 días.	A 7 días: OR 1,3; 1,8 y 2,2. A 30 días: OR 1,2; 1,5 y 1,9 para categorías crecientes de TEU.	Modelos administrativos multivariables.	Gran estudio poblacional con gradiente dosis-respuesta.	Sí
Eidstø <i>et al.</i> ¹² , 2025	Cohorte retrospectiva unicéntrica.	58.440 visitas con ingreso; Finlandia.	TEU continuo por cada hora adicional; estratificación por congestión.	Mortalidad por cualquier causa a 10 días.	OR ajustada por cada hora adicional: 1,01 (IC 95% 0,99-1,04); sin asociación.	Regresión logística ajustada y análisis por congestión.	Los resultados no cambiaron al estratificar por SUH congestionado/no congestionado.	Sí
Ma <i>et al.</i> ¹⁷ , 2025	Estudio hospitalario retrospectivo.	42.139 adultos ingresados a través de urgencias; Taiwán.	TEU ≤ 2 , 2-6, 6-24, 24-48 y ≥ 48 h.	Mortalidad intrahospitalaria, duración y costes del ingreso.	OR frente a ≤ 2 h: 2-6 h 1,400; 6-24 h 1,415; 24-48 h 1,726; ≥ 48 h 2,225.	Modelos multivariables ajustados por variables clínicas y hospitalarias.	Gradiente consistente; también evaluó duración y costes.	Sí

TEU: tiempo de estancia en urgencias; MA: metanálisis; SUH: servicios de urgencias hospitalarios; UCI: unidad de cuidados intensivos; SCASEST: síndrome coronario agudo sin elevación del ST; IAM: infarto agudo de miocardio; IMC: índice de masa corporal.

La mayoría de los estudios evaluaron como desenlace principal la mortalidad intrahospitalaria o a 30 días, aunque varios analizaron además otros resultados clínicamente relevantes. Entre estos últimos, destacaron como hallazgos relevantes una mayor duración del ingreso hospitalario o de la estancia hospitalaria total, observada en varios estudios, incluso en ausencia de un incremento de la mortalidad^{5,17,18,34}. También se reportó la asociación entre TEU prolongado y un mayor consumo de recursos y mayores costes hospitalarios¹⁷; la necesidad de ingreso en unidades de cuidados intensivos⁹; el riesgo de hospitalización prolongada⁵; y la aparición de complicaciones específicas relacionadas con la enfermedad de base, como reinfarto en pacientes con síndrome coronario agudo²⁹, peor recuperación funcional y complicaciones neurológicas tras el ictus³⁹ o acontecimientos adversos relacionados con el traumatismo³⁰.

En los análisis de mortalidad, existió una marcada heterogeneidad en la forma de analizar el TEU, utilizándose variables continuas^{37,43-48}, categorías^{2,5,6,10,15,17,18,29-36,39-42,45,46}, *splines* cúbicos restringidos⁵ o modelos de aprendizaje automático¹³, lo que pone de manifiesto la diversidad metodológica de la evidencia disponible. Asimismo, además de los estudios utilizados en la síntesis cuantitativa (metanálisis) que se discuten más adelante, algunos trabajos que utilizaron el TEU como variable continua sin un punto de corte que definiese el TEU como prolongado mostraron que la relación entre el TEU y la mortalidad no fue lineal, con incrementos del riesgo únicamente para estancias muy prolongadas o en determinados subgrupos de pacientes^{5,6,10,18}, mientras que otros estudios no observaron asociación tras el ajuste multivariable^{35,37,38,40,41,43,45,48}.

La información detallada de los 36 estudios incluidos en la revisión sistemática se presenta en la Tabla 2.

Calidad metodológica

La calidad metodológica de los estudios incluidos en la síntesis cuantitativa (metanálisis) se evaluó mediante la herramienta ROBINS-E²⁵ (Tabla 3). De los 22 estudios evaluados, 16 (72,7%) presentaron algunas preocupaciones sobre el riesgo de sesgo y 6 (27,3%) fueron clasificados con riesgo alto. Ningún estudio fue considerado de bajo riesgo ni de riesgo muy alto. Las principales limitaciones se concentraron en el control de la confusión, especialmente en relación con la gravedad basal y la priorización clínica, y, en determinados estudios, en la selección de los participantes. El resto de los dominios mostró, en general, un menor riesgo de sesgo. En conjunto, los resultados reflejan limitaciones metodológicas relevantes, aunque sin identificarse un riesgo muy alto de sesgo en ninguno de los estudios evaluados.

Asociación entre el tiempo de estancia en urgencias y la mortalidad intrahospitalaria

Los metanálisis realizados para cada uno de los puntos de corte utilizados para definir una estancia prolongada no mostraron una asociación estadísticamente significativa entre el TEU y la mortalidad intrahospitalaria

(Figura 2). En todos los análisis se observó una heterogeneidad elevada entre estudios. Las estimaciones agrupadas fueron: < 4 horas: OR = 0,83 (IC 95%: 0,29-2,35; $I^2 = 89,2\%$); ≥ 4 horas: OR = 0,82 (IC 95%: 0,46-1,46; $I^2 = 97,8\%$); ≥ 5 horas: OR = 0,60 (IC 95%: 0,21-1,70; $I^2 = 87,7\%$); ≥ 6 horas: OR = 0,95 (IC 95%: 0,75-1,21; $I^2 = 97,3\%$); ≥ 8 horas: OR = 1,10 (IC 95%: 0,73-1,65; $I^2 = 96,1\%$); ≥ 24 horas: OR = 0,78 (IC 95%: 0,56-1,08; $I^2 = 79,7\%$).

En el análisis global, que incluyó los 16 trabajos que definieron un tiempo de estancia prolongado de 6 horas o más, se identificaron 5 estudios en los que el TEU prolongado se comportaba como factor protector de mortalidad intrahospitalaria, 4 en los que se comportaba como factor de riesgo y 7 en los que no se observaron diferencias significativas. El metanálisis global de todos estos estudios tampoco mostró asociación entre el TEU y la mortalidad intrahospitalaria (OR = 1,02; IC 95%: 0,85-1,23), aunque persistió una heterogeneidad muy elevada ($I^2 = 96,9\%$) (Figura 3). La inspección visual del diagrama de embudo para este análisis global no mostró una asimetría evidente y la prueba de regresión de Egger no detectó indicios de sesgo de publicación (Figura 3), lo que sugiere un bajo riesgo de sesgo de publicación. Además, el análisis de sensibilidad eliminando los 6 estudios de riesgo de sesgo alto no mostró cambios sustanciales en la estimación (OR 0,96, IC 95%: 0,78-1,18) (Figura 3).

Certeza de la evidencia

La certeza global de la evidencia se consideró muy baja según GRADE. La evidencia, procedente de estudios observacionales, se degradó por riesgo de sesgo y por la elevada inconsistencia entre estudios. No se identificaron limitaciones graves por indirectitud o imprecisión ni indicios significativos de sesgo de publicación (Tabla 4).

Discusión

El presente metanálisis actualiza la evidencia disponible sobre la asociación entre el TEU y la mortalidad intrahospitalaria en pacientes que finalmente requieren hospitalización. La incorporación de 16 estudios publicados entre 2022 y 2025, muchos de ellos con muestras de gran tamaño y procedentes de registros nacionales o multicéntricos, prácticamente duplica la evidencia sintetizada en la revisión previa de Lauque *et al.*⁴. Sin embargo, pese al importante incremento del número de pacientes y de la diversidad de sistemas sanitarios representados, los presentes resultados no modifican las conclusiones fundamentales del metanálisis original: no se observó una asociación estadísticamente significativa y consistente entre un TEU prolongado y la mortalidad intrahospitalaria, independientemente del punto de corte utilizado para definir la exposición. Esta ausencia de asociación persistió tanto en los análisis estratificados por umbral temporal como en el análisis

Tabla 3. Calidad metodológica: ROBINS-E (Risk Of Bias In Non-randomized Studies – of Exposures)

Estudio	D1 Confusión	D2 Medición exposición	D3 Selección participantes	D4 Intervenciones post-exposición	D5 Datos ausentes	D6 Medición desenlace	D7 Selección resultado	Global
Jones <i>et al.</i> ² , 2022	Algunas preocupaciones	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Algunas preocupaciones	Algunas preocupaciones
Miró <i>et al.</i> ⁵ , 2025	Algunas preocupaciones	Bajo	Bajo	Bajo	Algunas preocupaciones	Bajo	Algunas preocupaciones	Algunas preocupaciones
Fernández Castro <i>et al.</i> ⁶ , 2025	Algunas preocupaciones	Bajo	Bajo	Bajo	Algunas preocupaciones	Bajo	Algunas preocupaciones	Algunas preocupaciones
Chen <i>et al.</i> ⁹ , 2025	Alto	Bajo	Alto	Bajo	Algunas preocupaciones	Bajo	Algunas preocupaciones	Alto
Taghizadeh <i>et al.</i> ¹⁰ , 2025	Algunas preocupaciones	Bajo	Bajo	Bajo	Algunas preocupaciones	Bajo	Algunas preocupaciones	Algunas preocupaciones
Eidstø <i>et al.</i> ¹² , 2025	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Algunas preocupaciones	Algunas preocupaciones
Habib y Sudaryo ¹⁵ , 2023	Alto	Bajo	Bajo	Bajo	Algunas preocupaciones	Bajo	Algunas preocupaciones	Alto
Ma <i>et al.</i> ¹⁷ , 2025	Algunas preocupaciones	Bajo	Bajo	Bajo	Algunas preocupaciones	Bajo	Algunas preocupaciones	Algunas preocupaciones
Balen <i>et al.</i> ¹⁸ , 2024	Algunas preocupaciones	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Algunas preocupaciones	Algunas preocupaciones
Diercks <i>et al.</i> ²⁹ , 2007	Alto	Bajo	Algunas preocupaciones	Algunas preocupaciones	Bajo	Bajo	Algunas preocupaciones	Alto
Richardson <i>et al.</i> ³⁰ , 2009	Algunas preocupaciones	Bajo	Algunas preocupaciones	Bajo	Bajo	Bajo	Algunas preocupaciones	Algunas preocupaciones
Mowery <i>et al.</i> ³¹ , 2011	Algunas preocupaciones	Bajo	Alto	Bajo	Bajo	Bajo	Algunas preocupaciones	Alto
Mitra <i>et al.</i> ³³ , 2012	Algunas preocupaciones	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Algunas preocupaciones	Algunas preocupaciones
Chong <i>et al.</i> ³⁴ , 2013	Alto	Bajo	Bajo	Bajo	Algunas preocupaciones	Bajo	Algunas preocupaciones	Alto
Flabouris <i>et al.</i> ³⁵ , 2013	Algunas preocupaciones	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Algunas preocupaciones	Algunas preocupaciones
Junhasavasdikul <i>et al.</i> ³⁶ , 2013	Bajo	Algunas preocupaciones	Bajo	Bajo	Algunas preocupaciones	Bajo	Algunas preocupaciones	Algunas preocupaciones
Akhtar <i>et al.</i> ³⁹ , 2016	Algunas preocupaciones	Bajo	Bajo	Bajo	Algunas preocupaciones	Bajo	Algunas preocupaciones	Algunas preocupaciones
Chen <i>et al.</i> ⁴⁰ , 2016	Algunas preocupaciones	Algunas preocupaciones	Bajo	Algunas preocupaciones	Bajo	Bajo	Algunas preocupaciones	Algunas preocupaciones
Byrne <i>et al.</i> ⁴¹ , 2018	Algunas preocupaciones	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Algunas preocupaciones	Algunas preocupaciones
Paton <i>et al.</i> ⁴² , 2019	Algunas preocupaciones	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Algunas preocupaciones	Algunas preocupaciones
Ashkenazi <i>et al.</i> ⁴⁵ , 2021	Alto	Bajo	Bajo	Bajo	Algunas preocupaciones	Bajo	Algunas preocupaciones	Alto
Davis <i>et al.</i> ⁴⁶ , 2021	Algunas preocupaciones	Bajo	Bajo	Bajo	Algunas preocupaciones	Bajo	Algunas preocupaciones	Algunas preocupaciones

global que agrupó los estudios con puntos de corte iguales o superiores a 6 horas.

Aunque ninguno de los análisis alcanzó significación estadística, los resultados deben interpretarse con cautela. La ausencia de asociación no implica necesariamente ausencia de efecto de la estancia prolongada. En la mayoría de los estudios individuales, y especialmente en aquellos con mayor tamaño muestral, la dirección del efecto tendió hacia un incremento del riesgo asociado a estancias más prolongadas, aunque con una magnitud generalmente modesta y muy variable entre estudios.

Esta falta de consistencia sugiere que el TEU probablemente no actúa como un factor causal independiente de mortalidad, sino como un marcador complejo que refleja simultáneamente características del paciente, del proceso asistencial y del funcionamiento del sistema sanitario.

La principal explicación de esta variabilidad probablemente reside en la extraordinaria heterogeneidad observada. Todos los metanálisis presentaron valores de I^2 muy elevados, cercanos o superiores al 90% en la mayoría de los análisis, lo que indica que las diferencias entre estudios exceden ampliamente la variabilidad es-

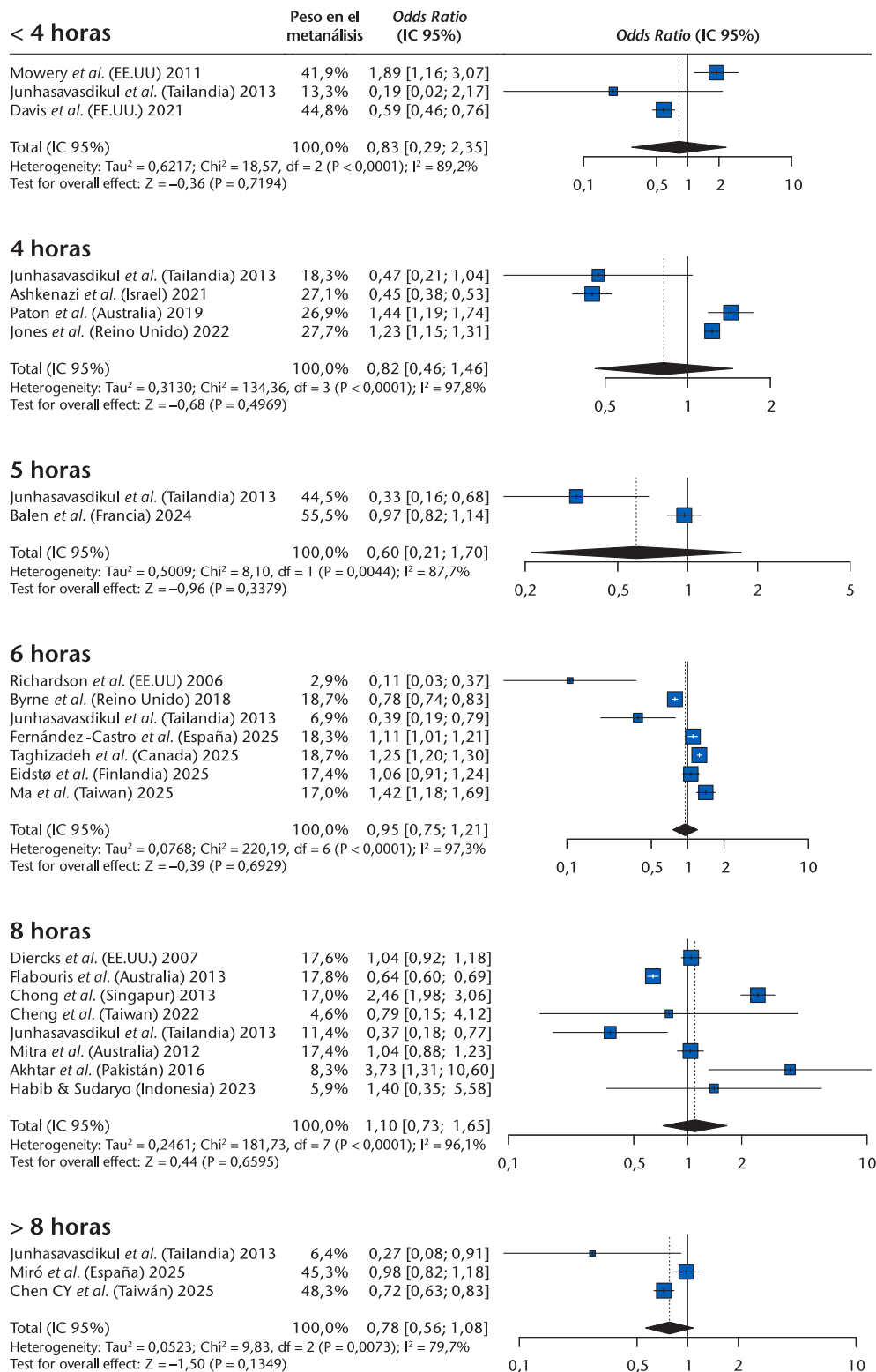


Figura 2. Asociación entre tiempo de estancia en urgencias y mortalidad intrahospitalaria en función del punto de corte definido para considerar el tiempo de estancia como prolongado.

perable por azar. Esta heterogeneidad ya fue señalada por Lauque *et al.*⁴, pero continúa presente incluso tras incorporar estudios más recientes y metodológicamente robustos. Ello sugiere que no se trata únicamente de un

problema derivado del reducido tamaño de la muestra en los estudios iniciales, sino de una consecuencia inherente a la propia naturaleza de la exposición estudiada, el TEU.

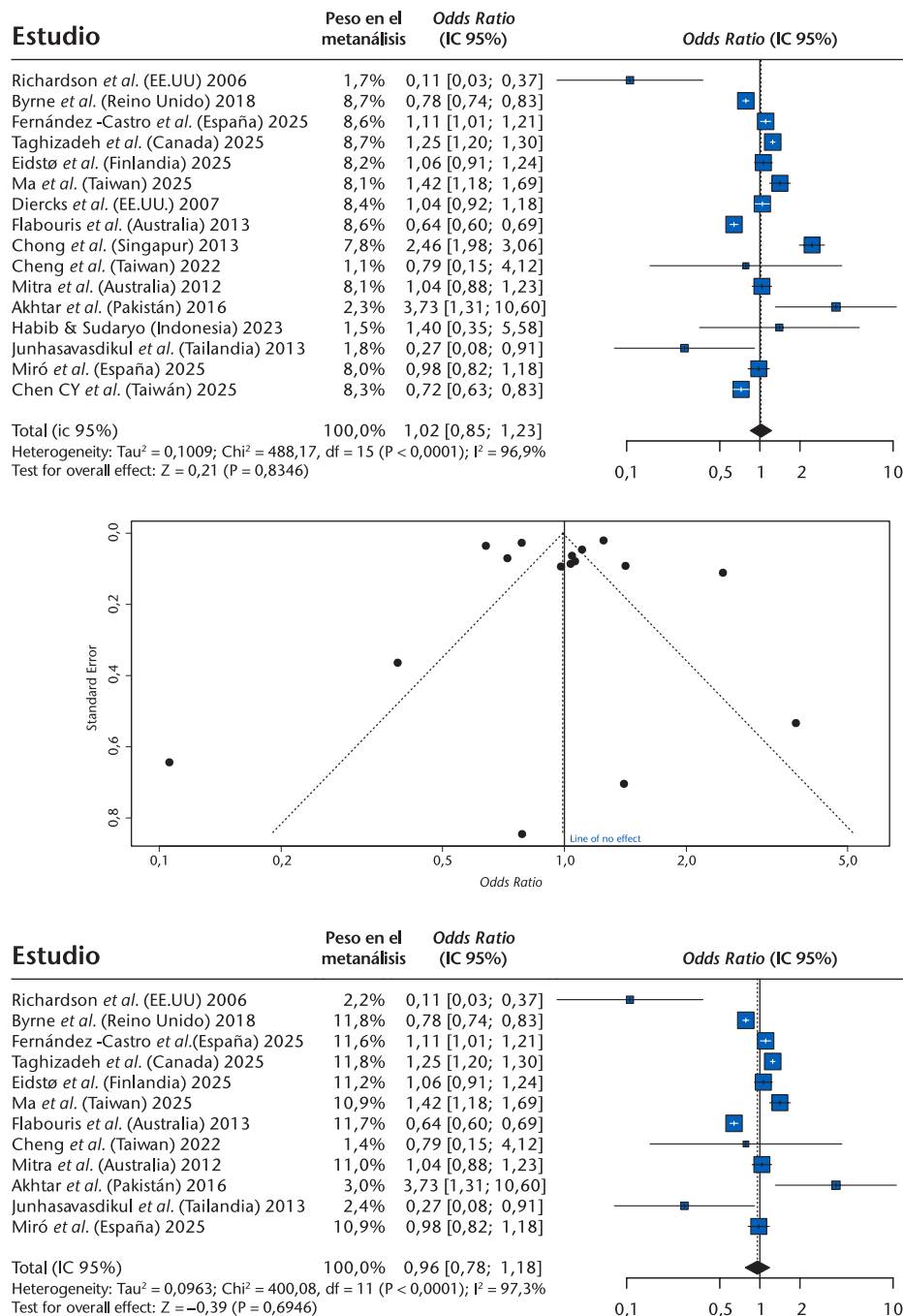


Figura 3. Asociación entre tiempo de estancia en urgencias y mortalidad intrahospitalaria (arriba) y su diagrama de embudo (centro), así como el análisis de sensibilidad que excluyó los estudios con riesgo de sesgo alto o muy alto según ROBINS-E (abajo), para el análisis global que incluye todos los estudios que definieron un punto de corte de 6 o más horas para considerar el tiempo de estancia como prolongada. Para cada uno de ellos se incluyó solamente los resultados con el punto de corte más prolongado.

Las fuentes potenciales de heterogeneidad son numerosas. En primer lugar, la definición de TEU dista de estar estandarizada. Los puntos de corte empleados para definir un TEU prolongado varían considerablemente, desde menos de 4 horas hasta más de 48 horas. Estas diferencias conceptuales dificultan que los estudios evalúen realmente la misma exposición y limitan

la interpretación conjunta de sus resultados. En segundo lugar, se desconoce qué cantidad del TEU se debe al propio proceso asistencial en el SU y qué cantidad se produce tras la decisión de ingreso del paciente (*boarding time*). En tercer lugar, los sistemas sanitarios son muy diversos, abarcando estudios europeos, con un modelo público universal de atención sanitaria, estudios

Tabla 4. Evaluación de la certeza de la evidencia mediante la metodología GRADE para el desenlace de mortalidad intrahospitalaria

Dominio	Valoración	Justificación
Riesgo de sesgo	Grave	La evaluación mediante ROBINS-E mostró algunas preocupaciones en 16 de los 22 estudios y riesgo alto en 6, sin estudios clasificados globalmente como de bajo riesgo. Las principales limitaciones estuvieron relacionadas con la confusión residual por gravedad basal y la selección de participantes.
Inconsistencia	Grave	Se observó una elevada heterogeneidad entre los estudios, con valores de I^2 frecuentemente superiores al 75%, que no pudo explicarse completamente mediante los análisis realizados.
Indirectitud	No grave	La población, la exposición (TEU) y el desenlace de mortalidad fueron directamente relevantes para la pregunta de investigación. Las diferencias en la definición operativa y los puntos de corte de EDLOS se consideraron principalmente una fuente de heterogeneidad y no una limitación sustancial de aplicabilidad.
Imprecisión	No grave	El análisis global incluyó un tamaño de la muestra muy elevado y proporcionó una estimación relativamente precisa del efecto (OR 1,02; IC95% 0,85-1,23). Aunque algunos análisis por puntos de corte presentaron intervalos de confianza más amplios, la estimación global no fue compatible con efectos de gran magnitud.
Sesgo de publicación	No detectado	La inspección visual del diagrama de embudo (<i>funnel plot</i>) y la prueba de Egger no sugirieron asimetría significativa.
Certeza global de la evidencia	⊗○○○ Muy baja	La evidencia procede exclusivamente de estudios observacionales y presenta limitaciones importantes por riesgo de sesgo y elevada inconsistencia entre estudios.

TEU: tiempo de estancia en urgencias.

norteamericanos, donde la sanidad privada tiene un papel relevante, y estudios en países asiáticos con distintos grados de desarrollo económico y circunstancias sociales en cuanto al uso de los servicios sanitarios en general y de los SU en particular. Asimismo, aunque el contexto sanitario podría contribuir a esta heterogeneidad, la información disponible no permitió clasificar de forma suficientemente homogénea los estudios en sistemas públicos/universales frente a privados o mixtos, especialmente teniendo en cuenta la variabilidad organizativa existente incluso dentro de un mismo país, también en cuanto a la organización de los propios SU y la dinámica de uso de las camas de hospitalización.

De forma remarcable, cabe también mencionar que los estudios incluidos representan poblaciones muy heterogéneas. Aunque esta revisión ha excluido específicamente los estudios que solo incluyeron pacientes hospitalizados en UCI, en los cuales la dinámica y tiempos de traslado desde el SU cuenta con aspectos específicos dependientes de la propia gravedad del proceso morbido, la diversidad de los estudios finalmente incluidos es alta. Algunos analizaron pacientes médicos no seleccionados^{6,9,17}, mientras que otros incluyeron exclusivamente pacientes ancianos^{5,13}, residentes en centros sociosanitarios¹¹, pacientes con ictus³⁹, síndrome coronario agudo⁴⁰, traumatismos^{21,30,31} o hemorragia intracranial⁴⁶. Desafortunadamente, el reducido número de estudios centrados en cada una de estas patologías y la utilización de diferentes puntos de corte del TEU impidieron realizar análisis de subgrupos específicos por diagnóstico con un número suficiente de estudios y una definición comparable de la exposición. Sin embargo, es razonable pensar que el impacto potencial de una demora en el SU no sea equivalente en todas estas situaciones clínicas. En patologías claramente tiempo-dependientes, como el ictus o el infarto agudo de miocardio, incluso retrasos relativamente pequeños pueden traducirse en un peor pronóstico, mientras que en enfermedades menos agudas el TEU puede reflejar simple-

mente la complejidad diagnóstica o la necesidad de completar pruebas complementarias antes del ingreso.

Otro aspecto importante es que el TEU está condicionado por múltiples factores organizativos ajenos al propio paciente. La disponibilidad de camas de hospitalización, la presión asistencial, la ocupación hospitalaria, las diferencias en la organización de los SU y las políticas de gestión del flujo de pacientes pueden modificar sustancialmente la duración de la estancia sin que ello implique necesariamente una peor calidad asistencial. En este sentido, Hsuan *et al.* observaron que la saturación del SU se asociaba a peores resultados hospitalarios, aunque utilizando indicadores de congestión diferentes del TEU individual¹. Estos hallazgos apoyan la idea de que el TEU constituye un indicador complejo del funcionamiento global del sistema más que una variable aislada, el cual refleja tanto la complejidad diagnóstica y terapéutica del episodio como la capacidad del sistema para completar el proceso asistencial y trasladar al paciente a una cama hospitalaria. Por ello, una estancia prolongada puede reflejar tanto necesidades clínicas como disfunción del flujo hospitalario, especialmente fenómenos de bloqueo de camas y el *boarding time*.

Los estudios publicados tras la revisión de Lauque *et al.* aportan además una visión más matizada de esta relación. El estudio multicéntrico español EDEN-18⁵, basado en pacientes hospitalizados mayores de 65 años, mostró una relación no lineal entre el TEU y la mortalidad, con un incremento del riesgo únicamente en estancias muy prolongadas. De forma similar, en el estudio de Fernández Castro *et al.* realizado también en España⁶, se observó que el aumento del riesgo era prácticamente inexistente para TEU inferiores a 24 horas y solo alcanzaba relevancia clínica en los pacientes con TEU excepcionalmente prolongados. Por el contrario, Chen *et al.*⁹ encontraron incluso menores tasas de mortalidad en pacientes con TEU superiores a 48 horas, probablemente a consecuencia de fenómenos de selección y supervivencia. Otros trabajos recientes también

ponen de manifiesto la importancia del contexto asistencial. Jones *et al.*, utilizando datos nacionales del National Health Service británico, describieron un incremento progresivo de la mortalidad a medida que aumentaba el retraso hasta el ingreso hospitalario². En cambio, Eidstø *et al.*¹², analizando el TEU como variable continua, no observaron asociación entre cada hora adicional de estancia y la mortalidad ajustada. Asimismo, Wu *et al.*¹³, mediante técnicas de aprendizaje automático, identificaron que el efecto del TEU difería según la edad y otras características clínicas, reforzando la hipótesis de que la asociación no es uniforme para todos los pacientes. Todas estas diferencias ilustran cómo la relación entre TEU y mortalidad difícilmente puede resumirse mediante un único punto de corte aplicable a todos los pacientes y aconseja el estudio de su relación a través de modelos continuos y probablemente no lineales. El empleo de modelos flexibles, como los *splines* cúbicos restringidos⁴⁹, podría constituir una aproximación más adecuada para futuros estudios y reducir parte de la heterogeneidad observada.

Desde el punto de vista clínico, nuestros resultados no deben interpretarse como una justificación para aceptar TEU prolongados. Aunque no se haya demostrado una asociación consistente con la mortalidad, existe abundante evidencia de que el TEU prolongado se relaciona con otros desenlaces relevantes, como mayor duración del ingreso hospitalario, incremento de complicaciones, peor experiencia del paciente y mayor consumo de recursos. Además, un TEU prolongado constituye un indicador reconocido de saturación asistencial y puede comprometer la capacidad de respuesta del sistema ante nuevos pacientes. Estas posibles fuentes de heterogeneidad no pudieron evaluarse formalmente mediante metarregresión debido al limitado número de estudios disponibles y a la falta de información homogénea sobre determinadas características a nivel de estudio.

Entre las fortalezas de esta revisión destacan la actualización exhaustiva de la evidencia disponible, la incorporación de estudios recientes de gran tamaño muestral, la utilización de una estrategia de búsqueda basada en la revisión previa y el seguimiento de las recomendaciones PRISMA 2020²². Asimismo, el análisis independiente para cada punto de corte y la realización de un metanálisis global permitieron explorar la consistencia de los resultados desde diferentes perspectivas.

No obstante, este trabajo presenta limitaciones. En primer lugar, todos los estudios incluidos fueron observacionales, por lo que no puede descartarse confusión residual a pesar de los ajustes realizados. En segundo lugar, la importante heterogeneidad clínica y metodológica limita la interpretación de las estimaciones agrupadas. Además, las diferencias en la definición del TEU, en los modelos de ajuste y en las poblaciones estudiadas dificultan la comparación directa entre trabajos. Tercero, el metanálisis global incluyó únicamente 16 estudios, y varias características potencialmente relevantes a nivel de estudio, como la proporción de pacientes geriátricos o determinadas características del sistema sanitario, no se comunicaron de forma homogénea. Estas limitacio-

nes impidieron realizar una metarregresión multivariable suficientemente fiable para explorar las fuentes de heterogeneidad. En cuarto lugar, una limitación especialmente relevante es la imposibilidad de separar de forma homogénea el tiempo asistencial en urgencias del *boarding time*. En muchos estudios, el TEU se comunicó únicamente como el intervalo total desde la llegada hasta la salida del SU, sin información suficiente para identificar el momento de la decisión de ingreso. Por tanto, las estimaciones agrupadas deben interpretarse como el efecto de un indicador compuesto del proceso asistencial y del funcionamiento del flujo hospitalario, y no como el efecto aislado de una demora diagnóstica o terapéutica en urgencias. Finalmente, la ausencia de datos individuales impidió realizar análisis específicos según gravedad, diagnóstico, edad o nivel de triaje, factores que probablemente modulan de forma importante la asociación entre el TEU y la mortalidad.

En conjunto, los presentes hallazgos indican que el TEU, considerado de forma aislada, probablemente no constituye un predictor universal de mortalidad intrahospitalaria. Más bien parece comportarse como un indicador dependiente del contexto clínico y organizativo en el que se produce. La ausencia de una asociación global consistente no excluye posibles relaciones no lineales o efectos en estancias muy prolongadas, ni un impacto del TEU sobre otros desenlaces clínicos y de utilización de recursos. Por ello, las futuras investigaciones deberían abandonar la utilización de puntos de corte arbitrarios y avanzar hacia modelos que analicen el TEU como una variable continua, incorporando ajustes homogéneos por gravedad y explorando posibles efectos diferenciales en subgrupos clínicamente relevantes. Estudios específicos sobre el tiempo que transcurre entre la decisión de ingreso y la salida del paciente de urgencias (*boarding time*) o la pernoctación de pacientes con la decisión de hospitalización ya tomada (*overnight*) podrían aportar más luz y resultados diferentes. Solo mediante una estandarización metodológica será posible determinar con mayor precisión cuál es el verdadero impacto de las estancias en el SU sobre el pronóstico de los pacientes hospitalizados.

Conflicto de intereses: Los autores declaran que no existen conflictos de intereses en relación con el presente artículo.

Financiación: Los autores declaran la no existencia de financiación con relación al presente artículo.

Responsabilidades éticas: Todos los autores confirman el mantenimiento de la confidencialidad y respeto de los derechos de los pacientes en el documento de responsabilidades del autor, acuerdo de publicación y cesión de derechos a EMERGENCIAS.

Artículo no encargado por el Comité Editorial y con revisión externa por pares.

Bibliografía

- 1 Hsuan C, Segel JE, Hsia RY, Wang Y, Rogowski J. Association of emergency department crowding with inpatient outcomes. *Health Serv Res.* 2023;58:828-43.
- 2 Jones S, Moulton C, Swift S, Molyneux P, Black S, Mason N, et al. Association between delays to patient admission from the emergency department and all-cause 30-day mortality. *Emerg Med J.* 2022;39:168-73.

- 3 Lee KS, Min HS, Moon JY, Lim D, Kim Y, Ko E, et al. Patient and hospital characteristics predict prolonged emergency department length of stay and in-hospital mortality: a nationwide analysis in Korea. *BMC Emerg Med.* 2022;22:183.
- 4 Lauque D, Khalemsky A, Boudi Z, Östlundh L, Xu C, Alsabri M, et al. Length-of-Stay in the Emergency Department and In-Hospital Mortality: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Clin Med.* 2023;12:32.
- 5 Miró O, Rodríguez-Cabrera M, Alquézar-Arbé A, Piñol C, González del Castillo J, Burillo-Putze G (en nombre de los investigadores de la red SIESTA –Spanish Investigators in Emergency Situations Team–). Tiempo de permanencia en urgencias de los pacientes hospitalizados y resultados a corto plazo (Estudio EDEN-18). *Emergencias.* 2025;37:343-52.
- 6 Fernández Castro I, Mayán Conesa P, Franco Álvarez M, Barba Queiruga JR, Fernández Cambeiro M, Casariego Vales E. Influencia del tiempo de estancia en urgencias en la mortalidad hospitalaria en un hospital español de tercer nivel. *Emergencias.* 2025;37:353-9.
- 7 Qian J, Yuan Y, Shang Z, Zhou K, Lu Q, Zhou L, et al. Association between emergency department to intensive care units time and in-hospital mortality: an analysis of the MIMIC-IV database. *BMJ Open.* 2025;15:e090011.
- 8 Dinh MM, Bein KJ, Alkhouri H, Ní Bhraonáin S, Seimon RV. 24 hours - Life in the E.R.: A state-wide data linkage analysis of in-patients with prolonged emergency department length of stay in New South Wales, Australia. *Emerg Med Australas.* 2023;35:636-41.
- 9 Chen CY, Chang R, Yin CH, Chen JS, Chen YS. Association between emergency department length of stay and outcomes among patients admitted to internal medicine wards. *Intern Emerg Med.* 2025;20:2057-64.
- 10 Taghizadeh N, Bakal J, McLane P, Vigna M, Vigna C, McRae AD, et al. The relationship between prolonged emergency department (ED) wait times and short-term all-cause mortality: an analysis of multi-institutional administrative data in Alberta. *CJEM.* 2025;27:781-9.
- 11 Chiswell K, Bein K, Simpkins D, Latt M, Dinh M. Emergency department presentations and 30-day mortality in patients from residential aged care facilities. *Aust Health Rev.* 2022;46:414-20.
- 12 Eidstø A, Tuominen J, Ylä-Mattila J, Huhtala H, Palomäki A, Koivisto T. Is a Prolonged Emergency Department Stay a Risk for Patient Safety? *J Am Coll Emerg Physicians Open.* 2025;6:100170.
- 13 Wu L, Chen X, Khalemsky A, Li D, Zoubeydi T, Lauque D, et al. The Association between Emergency Department Length of Stay and In-Hospital Mortality in Older Patients Using Machine Learning: An Observational Cohort Study. *J Clin Med.* 2023;12:4750.
- 14 D'Arcy J, Doherty S, Fletcher L, Neto AS, Jones D. Intensive care unit admission from the emergency department in the setting of National Emergency Access Targets. *Crit Care Resusc.* 2023;25:84-9.
- 15 Habib H, Sudaryo MK. Association Between the Emergency Department Length of Stay and in-Hospital Mortality: A Retrospective Cohort Study. *Open Access Emerg Med.* 2023;15:313-23.
- 16 Puls HA, Haas NL, Cranford JA, Medlin RP Jr, Bassin BS. Emergency department length of stay and outcomes of emergency department-based intensive care unit patients. *J Am Coll Emerg Physicians Open.* 2022;3:e12684.
- 17 Ma KJ, Hsu YC, Pan WW, Chou MH, Chung WS, Wang JY. Effects of emergency department length of stay on inpatient utilization and mortality. *Health Econ Rev.* 2025;15:11.
- 18 Balen F, Routoult P, Charpentier S, Azema O, Houze-Cerfon CH, Dubucs X, et al. Impact of emergency department length of stay on in-hospital mortality: a retrospective cohort study. *Eur J Emerg Med.* 2024;31:39-45.
- 19 Harpenau TL, Bhatti SN, Hoffman BM, Kirsch WB. Impact of extended emergency department stay on antibiotic re-dosing delays and outcomes in sepsis. *Am J Emerg Med.* 2022;55:32-7.
- 20 Limapichat T, Kaewyingyong S. Association of prolonged emergency department length of stay with adverse events in patients with non-ST-elevation acute coronary syndrome. *Open Access Emerg Med.* 2022;14:109-17.
- 21 Ramzee AF, El-Menyar A, Asim M, Kanbar A, Ahmed K, Daoud B, et al. The impact of emergency department length of stay on the outcomes of trauma patients requiring hospitalization: a retrospective observational study. *World J Emerg Med.* 2023;14:96-105.
- 22 Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *Syst Rev.* 2021;10:89.
- 23 Booth A, Clarke M, Ghersi D, Moher D, Petticrew M, Stewart L. PROSPERO. An international registry of systematic-review protocols. *Lancet.* 2011;377:108-9.
- 24 Ouzzani M, Hammady H, Fedorowicz Z, Elmagarmid A. Rayyan—a web and mobile app for systematic reviews. *Syst Rev.* 2016;5:210.
- 25 Higgins JPT, Morgan RL, Rooney AA, Taylor KW, Thayer KA, Silva RA, et al. A tool to assess risk of bias in non-randomized follow-up studies of exposure effects (ROBINS-E). *Environ Int.* 2024;186:108602.
- 26 Egger M, Davey Smith G, Schneider M, Minder C. Bias in meta-analysis detected by a simple graphical test. *BMJ.* 1997;315:629-34.
- 27 Guyatt GH, Oxman AD, Vist GE, Kunz R, Falck-Ytter Y, Alonso-Coello P, et al. GRADE: an emerging consensus on rating quality of evidence and strength of recommendations. *BMJ.* 2008;336:924-6.
- 28 Brozek JL, Canelo-Aybar C, Akl EA, Bowen JM, Bucher J, Chiu WA, et al. GRADE Guidelines 30: the GRADE approach to assessing the certainty of modeled evidence—an overview in the context of health decision-making. *J Clin Epidemiol.* 2021;129:138-50.
- 29 Diercks DB, Roe MT, Chen AY, Peacock WF, Kirk JD, Pollack CV Jr, et al. Prolonged emergency department stays of non-ST-segment-elevation myocardial infarction patients are associated with worse adherence to the American College of Cardiology/American Heart Association guidelines for management and increased adverse events. *Ann Emerg Med.* 2007;50:489-96.
- 30 Richardson JD, Franklin G, Santos A, Harbrecht B, Danzl D, Coleman R, et al. Effective triage can ameliorate the deleterious effects of delayed transfer of trauma patients from the emergency department to the ICU. *J Am Coll Surg.* 2009;208:671-8.
- 31 Mowery NT, Dougherty SD, Hildreth AN, Holmes JH 4th, Chang MC, Martin RS, et al. Emergency department length of stay is an independent predictor of hospital mortality in trauma activation patients. *J Trauma.* 2011;70:1317-25.
- 32 Plunkett PK, Byrne DG, Breslin T, Bennett K, Silke B. Increasing wait times predict increasing mortality for emergency medical admissions. *Eur J Emerg Med.* 2011;18:192-6.
- 33 Mitra B, Cameron PA, Archer P, Bailey M, Pielage P, Mele G, et al. The association between time to disposition plan in the emergency department and in-hospital mortality of general medical patients. *Intern Med J.* 2012;42:444-50.
- 34 Chong CP, Haywood C, Barker A, Lim WK. Is Emergency Department length of stay associated with inpatient mortality? *Australas J Ageing.* 2013;32:122-4.
- 35 Flabouris A, Jeyadoss J, Field J, Soulsby T. Association between emergency department length of stay and outcome of patients admitted either to a ward, intensive care or high dependency unit. *Emerg Med Australas.* 2013;25:46-54.
- 36 Junhasavasdikul D, Theerawit P, Kiatboonsri S. Association between admission delay and adverse outcome of emergency medical patients. *Emerg Med J.* 2013;30:320-3.
- 37 Deroose SF, Gabayan GZ, Chiu VY, Yiu SC, Sun BC. Emergency department crowding predicts admission length-of-stay but not mortality in a large health system. *Med Care.* 2014;52:602-11.
- 38 Jain M, Damania D, Jain AR, Kanthala AR, Ganti L, Jahromi BS. Does prolonged length of stay in the emergency department affect outcome for stroke patients? *West J Emerg Med.* 2014;15:267-75.
- 39 Akhtar N, Kamran S, Singh R, Cameron P, Bourke P, Khan R, et al. Prolonged Stay of Stroke Patients in the Emergency Department May Lead to an Increased Risk of Complications, Poor Recovery, and Increased Mortality. *J Stroke Cerebrovasc Dis.* 2016;25:672-8.
- 40 Chen HC, Lee WC, Chen YL, Fang HY, Chen CJ, Yang CH, et al. The impacts of prolonged emergency department length of stay on clinical outcomes of patients with ST-segment elevation myocardial infarction after reperfusion. *Intern Emerg Med.* 2016;11:107-14.
- 41 Byrne D, Browne JG, Conway R, Courneane S, O'Riordan D, Silke B. Mortality outcomes and emergency department wait times - the paradox in the capacity limited system. *Acute Med.* 2018;17:130-6.
- 42 Paton A, Mitra B, Considine J. Longer time to transfer from the emergency department after bed request is associated with worse outcomes. *Emerg Med Australas.* 2019;31:211-5.
- 43 Asheim A, Nilsen SM, Carlsen F, Næss-Pleym LE, Uleberg O, Dale J, et al. The effect of emergency department delays on 30-day mortality in Central Norway. *Eur J Emerg Med.* 2019;26:446-52.
- 44 Thibon E, Bobbia X, Blanchard B, Masia T, Palmier L, Tendron L, et al. Association between mortality and waiting time in emergency room among adults. *Ann Fr Med Urgence.* 2019;9:229-34.
- 45 Ashkenazi I, Gefen L, Hochman O, Tannous E. The 4-hour target in the emergency department, in-hospital mortality, and length of hospitalization: A single center-retrospective study. *Am J Emerg Med.* 2021;47:95-100.
- 46 Davis NW, Sheehan TO, Guo Y, Kelly DL, Horgas AL, Yoon SL. Factors Associated With Emergency Department Length of Stay and In-hospital Mortality in Intracerebral Hemorrhage Patients. *J Neurosci Nurs.* 2021;53:92-8.
- 47 Wessman T, Årnlöv J, Carlsson AC, Ekelund U, Wändell P, Melander O, et al. The association between length of stay in the emergency department and short-term mortality. *Intern Emerg Med.* 2022;17:233-40.
- 48 Cheng T, Peng Q, Jin YQ, Yu HJ, Zhong PS, Gu WM, et al. Access block and prolonged length of stay in the emergency department are associated with a higher patient mortality rate. *World J Emerg Med.* 2022;13:59-64.
- 49 Harrell FE Jr, Lee KL, Mark DB. Multivariable prognostic models: issues in developing models, evaluating assumptions and adequacy, and measuring and reducing errors. *Stat Med.* 1996;15:361-87.

PERLAS PARA URGENCIÓLOGOS

Ventilación no invasiva con presión positiva para el asma aguda en niños: una revisión Cochrane*Non-invasive positive pressure ventilation for acute asthma in children: a Cochrane review*

Steven Kwasi Korang^{1,2}, Matthew Baker³, Joshua Feinberg¹, Christopher J. L. Newth⁴, Robinder G. Khemani⁴, Janus C. Jakobsen^{5,6}

Antecedentes

El asma es una de las causas más frecuentes de hospitalización en niños, con una carga económica considerable y un impacto negativo en la calidad de vida. La ventilación no invasiva con presión positiva (VNIPP) se utiliza cada vez más en el manejo de niños con cuadros de asma aguda, aunque la evidencia que la avala es limitada y las guías clínicas no ofrecen recomendaciones para su uso rutinario. No obstante, la VNIPP podría ser una estrategia eficaz para mejorar los desenlaces clínicos en algunos niños asmáticos. Aunque una revisión previa no demostró un beneficio claro, se vio limitada por pocos estudios con tamaños muestrales pequeños. La presente revisión es una actualización de aquella evaluación previa.

Objetivos

Valorar los beneficios y daños de la VNIPP como terapia complementaria al tratamiento habitual (p. ej., broncodilatadores y corticosteroides) en niños (< 18 años) con asma aguda.

Métodos de búsqueda

Se realizó una búsqueda en el Registro Especializado del Grupo Cochrane de Vías Respiratorias, CENTRAL, MEDLINE y Embase. También se llevaron a cabo búsquedas en ClinicalTrials.gov, así como en la Plataforma de Registros Internacionales de Ensayos Clínicos de la OMS (ICTRP). Se realizaron búsquedas en todas las bases de datos desde su inicio hasta marzo de 2023, sin restricciones idiomáticas.

Criterios de selección

Se incluyeron todos aquellos ensayos clínicos aleatorizados (ECA) que evaluaran la VNIPP como tratamiento

complementario al tratamiento estándar frente a, solo, el tratamiento estándar, en niños hospitalizados por exacerbaciones agudas de asma.

Recogida y análisis de datos

Se utilizaron los métodos estándar de Cochrane.

Resultados principales

Se incluyeron 3 ECA que aleatorizaron a 60 niños con asma aguda a recibir VNIPP y a 60 niños a un grupo control. Todos los ensayos evaluaron los efectos de la ventilación no invasiva con presión positiva de dos niveles (BiPAP) para el manejo del asma aguda en el contexto de la unidad de cuidados intensivos pediátricos (UCIP). Ninguno de los ensayos utilizó presión positiva continua (CPAP). Los controles recibieron tratamiento estándar. La mediana de edad osciló entre 3 y 6 años, y la gravedad del asma varió de moderada a grave. Nuestros objetivos primarios fueron la mortalidad por cualquier causa, los eventos adversos graves y la puntuación obtenida de síntomas de asma. Los objetivos secundarios fueron los eventos adversos no graves, la calidad de vida relacionada con la salud, los gases arteriales y el pH, la neumonía, los costes y la duración de la estancia en la UCIP.

Ningún estudio informó muertes ni eventos adversos graves (excepto un ensayo que informó la tasa de intubación). Dos ensayos informaron la puntuación de síntomas asmáticos, ambos mostrando menos síntomas en el grupo BiPAP. En un ensayo, la puntuación de síntomas fue menor en el grupo BiPAP [diferencia de medias (DM) -2,50; intervalo de confianza (IC) del 95%, -4,70 a -0,30; $p = 0,03$; 19 niños]. En el otro ensayo, un estudio cruzado, la BiPAP se asoció a una puntuación media de síntomas más baja (DM -3,7; 16 niños; evidencia de

Filiación de los autores: ¹Unidad de Ensayos de Copenhague (Copenhagen Trial Unit), Centro de Investigación en Intervenciones Clínicas, Región Capital de Dinamarca, Rigshospitalet, Hospital Universitario de Copenhague, Copenhague, Dinamarca. ²Departamento de Anestesiología y Medicina de Cuidados Críticos, Children's Hospital Los Angeles, Los Angeles, California, Estados Unidos. ³Children's Hospital Los Angeles, Los Angeles, Estados Unidos. ⁴Departamento de Anestesiología y Medicina de Cuidados Críticos, Children's Hospital Los Angeles, Los Angeles, California, Estados Unidos. ⁵Grupo Cochrane Hepato-Biliar, Unidad de Ensayos de Copenhague, Centro de Investigación en Intervenciones Clínicas, Región Capital de Dinamarca, Rigshospitalet, Hospital Universitario de Copenhague, Copenhague, Dinamarca. ⁶Departamento de Cardiología, Hospital de Holbaek, Holbaek, Dinamarca.

Autor para correspondencia: Steven Kwasi Korang.

Correo electrónico: steven.korang@ctu.dk

Información del artículo: Esta sección reproduce artículos previamente publicados por Cochrane Database of Systematic Reviews y se realiza en coordinación con Patricia Jabre, Sebastien Beroud, Julie Dumouchel, Virginie-Eve Lvovsch, Kirk Magee, Daniel Meyran, Nordine Nekhili y Youri Yordanov del grupo Cochrane Pre-hospital and Emergency Care. El artículo corresponde a la traducción al español por parte del equipo editorial de EMERGENCIAS de una parte del artículo publicado en Cochrane Database of Systematic Reviews, número 10, 2024. Art. No.: CD012067. DOI: 10.1002/14651858.CD012067.pub3. (ver <https://www.cochranelibrary.com/> para mayor información). Las revisiones Cochrane se actualizan regularmente a medida que aparece nueva evidencia y en respuesta a solicitudes, por lo que Cochrane Database of Systematic Reviews debe consultarse para obtener la versión más reciente de la revisión.

Editor responsable: Oscar Miró.

DOI: 10.55633/s3me/008.2026

muy baja certeza) antes del cruce, pero los investigadores no informaron la desviación estándar y no pudo calcularse a partir de la primera fase del estudio antes del cruce. La reducción observada en los 2 estudios fue superior a la diferencia mínima importante predefinida. En líneas generales, la VNIPP más el tratamiento estándar podría reducir la puntuación de síntomas asmáticos por encima del tratamiento estándar solo, si bien la evidencia a este respecto es muy incierta.

El único evento adverso grave descrito fue la tasa de intubación en un ensayo. Este ensayo tuvo una tasa de intubación del 40% y mostró que el uso de BiPAP podría resultar en un descenso importante de la necesidad de intubación (riesgo relativo: 0,47; IC 95%, 0,23 a 0,95; 78 niños), aunque la evidencia es muy incierta. Un análisis *post hoc* reveló que la BiPAP podría disminuir

ligeramente la duración de la estancia en la UCIP (DM $-0,87$ días; IC 95%, $-1,52$ a $-0,22$; 100 niños), si bien la evidencia sigue siendo muy incierta a este respecto.

No se pudo realizar un metanálisis ni el análisis secuencial de ensayos debido a una comunicación de datos insuficiente, así como a la heterogeneidad en los sistemas de puntuación. Los 3 ensayos presentaron un alto riesgo de sesgo con seria imprecisión en los resultados, lo cual llevó a una evidencia de muy baja certeza.

Conclusiones de los autores

En la actualidad, la evidencia disponible en torno a la NPPV es incierta. La VNIPP podría mejorar la puntuación de síntomas asmáticos, reducir la tasa de intubación y acortar ligeramente la estancia en la UCIP; no obstante, la evidencia a este respecto de muy baja certeza. Hacen falta ECA más amplios y con bajo riesgo de sesgo.

Resumen simplificado

Título: Ventilación no invasiva con presión positiva en el manejo del asma agudo en niños

Mensajes clave. Ninguno de los ensayos comunicó muertes ni efectos no deseados graves (excepto un ensayo que informó la tasa de intubación –la inserción de un tubo en la tráquea–).

La ventilación no invasiva con presión positiva (VNIPP) podría mejorar la puntuación de síntomas asmáticos, disminuir la necesidad de intubación y reducir ligeramente la estancia en la UCIP, si bien los resultados son muy inciertos a este respecto.

¿Cómo se trata el asma agudo en los niños? El asma es un problema importante de salud pública en todo el mundo, con un impacto económico considerable. Los niños asmáticos suelen presentar episodios agudos que requieren hospitalización y, en algunos casos, ingreso en la unidad de cuidados intensivos. El tratamiento de los episodios agudos, especialmente en los niños ingresados en cuidados intensivos, consiste principalmente en broncodilatadores inhalados o intravenosos (administrados por vena) para relajar los músculos de las vías respiratorias, y corticosteroides para reducir la inflamación. Para muchos de estos pacientes, respirar es difícil, y se les brinda ayuda mediante VNIPP, como la presión positiva continua (CPAP) o la presión positiva de dos niveles (BiPAP). Ambos métodos proporcionan apoyo respiratorio mediante presión positiva sin necesidad de usar una vía aérea artificial invasiva. CPAP administra una presión constante durante todo el ciclo respiratorio mientras que BiPAP proporciona una presión más alta durante la inhalación que durante la exhalación. Esta presión positiva suele administrarse a través de una mascarilla nasal o facial (que cubre la nariz y la boca), conectada a un generador de flujo.

¿Qué pretendíamos descubrir? Se pretendió realizar esta revisión porque, aunque la VNIPP podría ser útil como tratamiento complementario de los cuadros agudos de asma, las guías clínicas no la recomiendan. Debido al uso creciente de la VNIPP en niños con cuadros agudos de asma, se optó por actualizar la revisión previa.

¿Qué hicimos? Se revisó la evidencia disponible sobre la VNIPP para evaluar sus beneficios y daños en niños con asma aguda.

¿Qué hallamos? Se identificaron 3 estudios con un total de 120 niños, con una mediana de edad entre 3 y 6. Todos los ensayos fueron unicéntricos: 2 realizados en Estados Unidos y 2 en India. Los ensayos incluidos evaluaron los efectos de la BiPAP transcurridas entre 2 y 24 horas.

Resultados principales. En líneas generales, no se halló suficiente evidencia para determinar si la VNIPP es mejor o peor que el tratamiento habitual (sin VNIPP) en lo referente a la muerte por cualquier causa o a los efectos no deseados graves. Los estudios incluidos mostraron que la VNIPP podría ayudar a mejorar los síntomas de asma, reducir la necesidad de intubación y acortar ligeramente la estancia en cuidados intensivos pediátricos, pero los resultados son muy inciertos a este respecto. Se necesitan estudios más amplios.

Limitaciones de la evidencia. La evidencia de esta revisión es sumamente incierta. Los estudios incluidos tuvieron un alto riesgo de sesgo (es decir, podrían haberse realizado de forma que favorece resultados positivos). Además, se incluyeron pocos participantes, lo cual hace que los resultados sean imprecisos.

¿Hasta qué fecha está actualizada esta evidencia? La evidencia está actualizada con fecha de marzo de 2023.

PERLAS PARA URGENCIÓLOGOS

Diuréticos para la prevención y tratamiento de la lesión renal aguda: una revisión Cochrane*Diuretics for preventing and treating acute kidney injury: a Cochrane review*Hiroyuki Hashimoto¹, Hiroyuki Yamada^{2,3}, Maki Murata⁴, Norio Watanabe⁵**Antecedentes**

La lesión renal aguda (LRA) es una complicación bien conocida de las enfermedades críticas y afecta de forma significativa a la morbilidad y al riesgo de muerte. Se suelen usar diuréticos para aliviar la sobrecarga de líquidos y oliguria asociadas a la LRA. Su popularidad se debe a su capacidad para reducir las demandas energéticas de las células tubulares renales mediante la inhibición de transportadores y la eliminación de cilindros intratubulares. Son muchos los estudios que han analizado los efectos de los diuréticos en la prevención y tratamiento de la LRA. No obstante, hasta la fecha no se había realizado una revisión sistemática exhaustiva sobre esta cuestión.

Objetivos

Estudiar los beneficios y daños de los diuréticos en la prevención y tratamiento de la LRA.

Métodos de búsqueda

Se realizó una búsqueda en el Registro de Estudios del Grupo Cochrane de Riñón y Trasplante hasta mayo de 2024, utilizando términos de búsqueda relevantes para esta revisión. Los estudios incluidos en el registro se identifican a través búsquedas en las bases de datos de CENTRAL, MEDLINE y EMBASE, actas de congresos, el portal de búsqueda de la Plataforma Internacional de Registros de Ensayos Clínicos (ICTRP) y ClinicalTrials.gov.

Criterios de selección

Se seleccionaron ensayos clínicos aleatorizados (ECA) y cuasi-ECA en los que se emplearon diuréticos para prevenir o tratar la LRA.

Recogida y análisis de datos

Dos autores extrajeron los datos de forma independiente utilizando formularios estandarizados de extracción de datos. Los desenlaces dicotómicos se expresaron

como razones de riesgo (RR) con intervalos de confianza (IC) del 95%. Cuando se utilizaron escalas continuas para valorar los efectos del tratamiento, se empleó la diferencia de medias estandarizada (DME). Los desenlaces primarios en los estudios de prevención de la LRA fueron la incidencia de LRA y cualquier uso de terapia de remplazo renal (TRR). En los estudios de tratamiento, el desenlace primario fue cualquier uso de TRR. La certeza de la evidencia se evaluó por desenlace utilizando el abordaje GRADE (*Grades of Recommendation, Assessment, Development and Evaluation*).

Resultados principales

Se incluyeron 64 estudios (83 informes, 9.871 participantes): 53 estudios de prevención (8.078 participantes) y 11 estudios de tratamiento (1.793 participantes). Los estudios se realizaron en las siguientes regiones de la Organización Mundial de la Salud: América (15), Mediterráneo Oriental (9), Europa (25), Asia Sudoriental (2) y Pacífico Occidental (13). Treinta y seis estudios fueron unicéntricos, 19 multicéntricos y en 9 estudios el ámbito no estuvo claro. Los diuréticos se compararon con placebo, ningún tratamiento o tratamiento convencional, soluciones salinas (isotónicas o hipotónicas), dextrosa al 5%, glucosa al 5%, solución de Hartmann y acetato de Ringer. En líneas generales, el riesgo de sesgo fue bajo en un estudio, alto en 19 estudios y preocupante en 41. Tres estudios no pudieron ser valorados porque no informaron ningún desenlace de interés.

En materia de prevención de la LRA, comparado con el control, los diuréticos son capaces de reducir el riesgo de LRA (38 estudios, 5.540 participantes: RR = 0,75; IC 95%, 0,61 a 0,92; $I^2 = 77\%$; evidencia de baja certeza) y probablemente la necesidad del uso de cualquier TRR (32 estudios, 4.658 participantes: RR = 0,63; IC 95%, 0,43 a 0,91; $I^2 = 0\%$; evidencia de certeza moderada), así como la incidencia de mortalidad (33 estudios, 6.447 participantes: RR = 0,73; IC 95%, 0,59 a 0,92; $I^2 = 0\%$; evidencia de certeza mode-

Filiación de los autores: ¹Departamento de Farmacoepidemiología, Universidad de Kioto, Kioto, Japón. ²Departamento de Atención Primaria y Medicina de Urgencias, Hospital Universitario de Kioto, Kioto, Japón. ³Departamento de Nefrología, Hospital Universitario de Kioto, Kioto, Japón. ⁴Departamento de Medicina de Urgencias y Cuidados Críticos, Centro Médico de Kioto de la Organización Nacional de Hospitales, Kioto, Japón. ⁵Departamento de Psiquiatría, Hospital General Soseikai, Kioto, Japón.

Autor para correspondencia: Hiroyuki Hashimoto.

Correo electrónico: naruho.hashi777@gmail.com

Información del artículo: Esta sección reproduce artículos previamente publicados por Cochrane Database of Systematic Reviews y se realiza en coordinación con Patricia Jabre, Sebastien Beroud, Julie Dumouchel, Virginie-Eve Lvovschi, Kirk Magee, Daniel Meyran, Nordine Nekhili y Youri Yordanov del grupo Cochrane Pre-hospital and Emergency Care. El artículo corresponde a la traducción al español por parte del equipo editorial de EMERGENCIAS de una parte del artículo publicado en Cochrane Database of Systematic Reviews, número 1, 2025. Art. No.: CD014937. DOI: 10.1002/14651858.CD014937.pub2 (ver <https://www.cochranelibrary.com/> para mayor información). Las revisiones Cochrane se actualizan regularmente a medida que aparece nueva evidencia y en respuesta a solicitudes, por lo que Cochrane Database of Systematic Reviews debe consultarse para obtener la versión más reciente de la revisión.

Editor responsable: Oscar Miró.

DOI: 10.55633/s3me/015.2026

rada). El uso de diuréticos genera poca o ninguna diferencia en la necesidad de diálisis permanente (2 estudios, 956 participantes: RR = 0,52; IC 95%, 0,08 a 3,47; I^2 = 21%; evidencia de baja certeza), hipotensión (7 estudios, 775 participantes: RR = 1,27; IC 95%, 0,87 a 1,86; I^2 = 0%; evidencia de baja certeza) e hipopotasemia (6 estudios, 1.383 participantes: RR = 1,20; IC 95%, 0,88 a 1,73; I^2 = 43%; evidencia de baja certeza) y tuvo efectos inciertos sobre las arritmias (13 estudios, 3.375 participantes: RR = 0,77; IC 95%, 0,57 a 1,04; I^2 = 53%; evidencia de muy baja certeza). Los diuréticos provocan poca o ninguna diferencia en los cambios de creatinina sérica dentro de los 30 días (8 estudios, 646 participantes: DME = 0,41; IC 95%, -0,01 a 0,83; I^2 = 82%; evidencia de baja certeza) y no termina de quedar claro si aumentan la diuresis (8 estudios, 1.155 participantes: DME = 1,87; IC 95%, -0,20 a 3,95; I^2 = 99%; evidencia de muy baja certeza).

En lo referente al tratamiento de la LRA, los diuréticos generan poca o ninguna diferencia en el uso de TRR (8 estudios, 1.275 participantes: RR = 0,93; IC 95%, 0,83 a 1,04; I^2 = 2%; evidencia de baja certeza) o en la mortalidad (14 estudios, 2.052 participantes: RR = 1,08; IC 95%, 0,96 a 1,22; I^2 = 0%; evidencia de baja certeza). Los diuréticos pueden aumentar la hipotensión (2 estudios, 720 participantes: RR = 1,99; IC

95%, 1,16 a 3,41; I^2 = 90%; evidencia de baja certeza) y probablemente las arritmias (6 estudios, 1.011 participantes: RR = 1,62; IC 95%, 1,12 a 2,33; I^2 = 0%; evidencia de certeza moderada). Los diuréticos generan poca o ninguna diferencia en la hipopotasemia (3 estudios, 478 participantes: RR = 1,52; IC 95%, 0,70 a 3,31; I^2 = 0%; evidencia de baja certeza). Tampoco termina de quedar claro si los diuréticos aumentan la diuresis (3 estudios, 329 participantes: DME = 4,40; IC 95%, -0,94 a 9,74; I^2 = 99%; evidencia de muy baja certeza). No se informaron la necesidad de diálisis permanente ni los cambios en creatinina sérica.

Conclusiones de los autores

Cuando se emplean para la prevención de la LRA, los diuréticos son capaces de reducir el riesgo de LRA; no obstante, la confianza en la estimación de dicho efecto es limitada. Los diuréticos probablemente reducen la incidencia del uso de TRR y existe una confianza moderada en torno a esta estimación del efecto.

Cuando se emplean para el tratamiento de la LRA, los diuréticos generan poca o ninguna diferencia en el uso de TRR y la confianza en la estimación del efecto es limitada. Se necesitan más ensayos clínicos aleatorizados para explorar el papel de los diuréticos en el tratamiento de la LRA establecida.

Resumen simplificado

Título: ¿Cuáles son los beneficios y riesgos de los diuréticos para prevenir y tratar la lesión renal aguda?

Mensajes clave. Para la prevención de la lesión renal aguda (LRA; una afección en la que los riñones pierden repentinamente su capacidad para filtrar desechos de la sangre), en comparación con el control, los diuréticos probablemente sean capaces de reducir la necesidad de diálisis, así como el riesgo de desarrollar LRA y muerte. Los diuréticos generan poca o ninguna diferencia en la necesidad de diálisis permanente, la hipotensión (presión arterial baja), la hipopotasemia o la creatinina sérica (una medida de la función renal). El efecto de los diuréticos sobre las arritmias y la diuresis no termina de quedar claro. En el manejo de la LRA, los diuréticos generan poca o ninguna diferencia en la necesidad de diálisis, la mortalidad o la hipopotasemia. Los diuréticos aumentan la hipotensión y probablemente las arritmias. No termina de quedar claro si los diuréticos aumentan, también, la diuresis.

¿Qué es la lesión renal aguda? LRA es una afección en la que los riñones pierden de forma repentina su capacidad para filtrar desechos de la sangre y sobreviene en cuestión de horas o días. Es más frecuente en personas sometidas a cirugía y en aquellas que requieren cuidados intensivos. Esta pérdida de la función de filtrado provoca una acumulación de líquidos y productos de desecho en el organismo. La LRA varía de leve a grave y, si no se trata, puede ser mortal. No obstante, la LRA puede revertirse y personas previamente sanas suelen recuperarse por completo.

¿Cómo se previene o trata la lesión renal aguda? En personas sometidas a intervenciones quirúrgicas o cardíacas programadas, la prevención de la LRA es una consideración a tener en cuenta. Los diuréticos son un tipo de fármaco que estimulan a los riñones a producir más orina y ayudan a eliminar el exceso de líquidos y productos de desecho. Durante estas intervenciones, los diuréticos se pueden administrar para mantener la diuresis. En personas con LRA, los diuréticos pueden ser la 1ª opción utilizada para estimular la producción de orina antes de que avance la LRA a una fase en la que sea necesaria diálisis (una intervención a través de la cual una máquina elimina los productos de desecho, las sales y el exceso de líquidos de la sangre).

¿Qué pretendimos averiguar? Queríamos determinar si los diuréticos previenen la LRA y contribuyen al tratamiento de personas que ya presentan LRA. También quisimos saber si los diuréticos se asocian a efectos no deseados.

¿Qué hicimos? Se buscaron estudios que evaluaran el uso de diuréticos en personas con riesgo de desarrollar LRA o en el manejo de quienes ya la presentaban. Los diuréticos se compararon al placebo (fármaco simulado) o a diversas soluciones destinadas a reponer líquidos y electrolitos (minerales necesarios para mantener la función normal del organismo). Se compararon y resumieron los resultados de los estudios y se evaluó nuestra confianza en la evidencia atendiendo a factores tales como los métodos y el tamaño de los estudios.

¿Qué hallamos? Se incluyeron un total de 64 estudios (9.871 participantes): 53 estudios evaluaron la prevención de la LRA (8.078 participantes) y 11 estudios el manejo de la LRA (1.793 participantes). Los estudios se realizaron en las siguientes regiones: América (15), Mediterráneo Oriental (9), Europa (25), Asia Sudoriental (2) y Pacífico Occidental (13). Treinta y seis estudios fueron unicéntricos, 19 multicéntricos y en 9 el contexto no terminó de estar claramente definido. Para la prevención de la LRA, frente al control, los diuréticos probablemente reduzcan la necesidad de cualquier tipo de diálisis y podrían reducir el riesgo de desarrollar LRA y muerte. Los diuréticos generan poca o ninguna diferencia en la necesidad de diálisis permanente, la hipotensión (presión arterial baja), la hipopotasemia o la creatinina sérica (una medida de la función renal). El efecto de los diuréticos sobre las arritmias y la diuresis quedó claro.

En el manejo de la LRA, los diuréticos generan poca o ninguna diferencia en la necesidad de diálisis, la mortalidad o la hipopotasemia. Los diuréticos podrían aumentar la hipotensión y probablemente la aparición de arritmias, aunque no termina de estar claro si también aumentan la diuresis. No se informaron datos sobre la necesidad de diálisis permanente ni sobre los cambios de creatinina sérica.

¿Cuáles son las limitaciones de la evidencia? En la prevención de la LRA, tenemos una confianza moderada en que los diuréticos reducen la necesidad de diálisis, ya que la mayoría de los estudios informaron este desenlace. Tenemos, no obstante, menos confianza en la evidencia en lo que respecta a un menor riesgo de LRA, ya que los estudios se realizaron en distintos tipos de pacientes o emplearon distintos tipos de diuréticos. No todos los estudios proporcionaron datos sobre todos los desenlaces relevantes. En el manejo de la LRA, tenemos una confianza moderada en que los diuréticos aumentan la aparición de arritmias; no obstante, tenemos menos confianza en la evidencia sobre la incidencia de la LRA, ya que los estudios se realizaron en diferentes poblaciones o utilizaron distintos tipos de diuréticos. No todos los estudios informaron datos sobre todos los desenlaces relevantes.

¿Hasta qué fecha está actualizada esta evidencia? Hasta mayo de 2024.

PUNTO DE VISTA

Apuestas deportivas, juego en línea y conducta suicida: una relación a considerar en urgencias

Sports betting, online gambling, and suicidal behavior: a relationship to consider in emergency departments

Manuel Isorna Folgar¹, Francisco Arias Horcajadas²

La conducta suicida constituye uno de los principales problemas de salud pública en el mundo y representa un motivo relevante de atención en los servicios de urgencias hospitalarios y extrahospitalarios. Según la Organización Mundial de la Salud, aproximadamente 727.000 personas murieron por suicidio en 2021, lo que representa alrededor del 1,1% de todas las muertes a nivel global. Además, los intentos son considerablemente más frecuentes¹.

En España, el suicidio mantiene una tendencia creciente, con más de 80.000 fallecimientos en lo que va de siglo XXI. Entre 2008 y 2022 fue la principal causa de muerte externa y, aunque en 2023 pasó a ocupar el segundo lugar tras las caídas accidentales, sigue superando las muertes por accidentes de tráfico, homicidios y violencia de género^{2,3}. En 2023 se registraron 4.116 suicidios (74% hombres), con una media de 11,3 muertes diarias³. Este escenario ha impulsado el desarrollo de estrategias específicas de prevención, como el Plan de Acción para la Prevención del Suicidio 2025-2027 y diversos planes autonómicos –entre ellos el Plan de Prevención del Suicidio de la Comunidad de Madrid 2022-2026–, que subrayan la necesidad de mejorar la detección precoz en todos los niveles asistenciales^{4,5}. En este contexto, identificar factores de riesgo modificables en el ámbito de urgencias constituye una prioridad clínica y preventiva. Por ello, los servicios de urgencias se configuran como un escenario clave para la detección precoz de conductas y condiciones asociadas al riesgo suicida. En consecuencia, este entorno resulta especialmente adecuado para incorporar el cribado sistemático del juego problemático dentro de la evaluación clínica de la conducta suicida.

Durante las últimas dos décadas, la evidencia científica ha señalado de forma consistente a los trastornos adictivos como uno de los factores de riesgo más robustos para la ideación suicida, los intentos y el suicidio consumado^{6,7}. Entre ellos, el trastorno por juego de apuestas (en inglés, *gambling*) ha emergido como un desencadenante particularmente relevante, aunque todavía infradetectado en los servicios de urgencias⁸.

La asociación entre juego problemático y conducta suicida está sólidamente documentada. Revisiones sistemáticas y estudios poblacionales indican que las personas con trastorno por juego presentan un riesgo entre cuatro y quince veces superior de ideación o intento suicida en comparación con la población general^{8,9}. Estudios longitudinales confirman que esta relación persiste incluso tras controlar la depresión, el consumo de sustancias u otros trastornos mentales comórbidos¹⁰.

El juego en línea, especialmente las apuestas deportivas mediante teléfonos inteligentes, presenta características estructurales que favorecen patrones más intensos de apuesta y mayor daño asociado: accesibilidad permanente, inmediatez reforzante, anonimato y promociones continuas^{11,12}. En muestras clínicas, quienes apuestan predominantemente en línea muestran mayor impulsividad, mayor carga de deuda y peor ajuste psicosocial que los jugadores que predominantemente no juegan en línea. Además, en pacientes con trastorno por juego, la impulsividad y la desregulación emocional se asocian con mayor gravedad psicopatológica e ideación suicida^{13,14}.

Deuda, colapso psicosocial y crisis suicida

Una revisión sistemática cualitativa ha identificado el endeudamiento y la vergüenza como mecanismos psicosociales centrales que median la relación entre juego problemático e ideación suicida, que actúa tanto como precipitantes de la crisis como de barreras para la búsqueda de ayuda¹⁵. Estudios de registros forenses muestran que el juego puede constituir un factor contribuyente en una proporción significativa de suicidios¹⁶, hallazgos coherentes con estudios de autopsia psicológica en contextos asiáticos¹⁷. En Europa, investigaciones poblacionales confirman asociaciones significativas entre juego problemático y conductas suicidas, y recomiendan su exploración sistemática en entornos clínicos^{18,19}.

Filiación de los autores: ¹Universidad de Vigo, Facultad Ciencias Educación y Trabajo Social, Vigo, España. ²Coordinador del Programa de Alcohol y Juego, Hospital 12 de Octubre, Madrid, España.

Contribución de los autores: Los autores han confirmado su autoría en el documento de responsabilidades del autor, acuerdo de publicación y cesión de derechos a EMERGENCIAS.

Autor para correspondencia: Manuel Isorna Folgar. Universidad de Vigo, Facultad Ciencias Educación y Trabajo Social, Vigo, España.

Correo electrónico: isorna.catoira@uvigo.es

Información del artículo: Recibido: 13-2-2026. Aceptado: 9-3-2026. Online: 27-3-2026.

Editor responsable: Óscar Miró.

DOI: 10.55633/s3me/036.2026

Desde la perspectiva asistencial, esta relación se observa en ambos géneros. No obstante, los patrones de juego y su expresión clínica difieren: los hombres participan con mayor frecuencia en modalidades visibles como apuestas deportivas o póker, mientras que en mujeres el juego problemático puede permanecer más oculto y asociarse a mayor carga de vergüenza y deuda, lo que incrementa el riesgo de infradetección. De forma relevante, la asociación entre problemas de juego y conducta suicida puede ser proporcionalmente más intensa en mujeres^{18,20}.

Urgencias como punto crítico de detección

Los servicios de urgencias constituyen con frecuencia el único punto de contacto sanitario previo a un intento grave o a un suicidio consumado, lo que confiere a este nivel asistencial un papel estratégico en la prevención²¹. Sin embargo, el trastorno por juego raramente se explora de manera sistemática en pacientes que acuden por ideación suicida, autolesiones, intoxicaciones o crisis de ansiedad, pese a su sólida asociación²². En este sentido, ante cualquier conducta suicida atendida en urgencias, y al igual que se evalúa sistemáticamente el consumo de sustancias psicoactivas por su estrecha relación con estas conductas, debería incorporarse también la valoración de las conductas de juego como posible trastorno adictivo implicado. Esta exploración es especialmente relevante porque los pacientes rara vez manifiestan espontáneamente problemas relacionados con el juego y, aunque es más prevalente en varones de mediana edad, también puede afectar a mujeres y a población joven.

Desde un punto de vista práctico, el cribado de juego problemático puede incorporarse fácilmente a la entrevista clínica breve realizada en urgencias en pacientes atendidos por ideación suicida, autolesiones, intoxicaciones o crisis emocionales agudas. La exploración puede iniciarse con preguntas directas y breves que permitan identificar la posible influencia del juego en el malestar actual. Por ejemplo: “¿Ha tenido recientemente problemas con las apuestas deportivas o el juego en línea?”, “¿Las pérdidas económicas o las deudas relacionadas con el juego han influido en cómo se siente o en estos pensamientos de hacerse daño?”, o “¿Ha sentido que ha perdido el control sobre el juego o que le resulta difícil dejar de apostar?”. Este tipo de preguntas, integradas en la evaluación habitual del riesgo suicida, pueden facilitar la detección de un factor desencadenante/precipitante potencialmente relevante y orientar su registro en el informe clínico y la posterior derivación a los dispositivos de salud mental para su valoración y seguimiento.

¿Por qué preguntar en urgencias?

La evidencia muestra que preguntas breves y focalizadas –centradas en pérdida de control, impacto finan-

ciero, deudas o conflictos familiares relacionados con el juego– permiten una detección eficaz en contextos sanitarios no especializados en psiquiatría²³. Este abordaje es factible, aceptable para los pacientes e integrable en la práctica clínica habitual²⁴. Preguntar de manera directa por la influencia de las deudas o las apuestas en la ideación suicida no incrementa el riesgo suicida²⁵. Por el contrario, facilita la verbalización del malestar y mejora la identificación de factores precipitantes. En el marco de intervenciones breves implementadas en urgencias, la activación de circuitos de derivación y seguimiento se ha asociado con reducción de intentos posteriores²⁶.

La detección de este problema debería reflejarse en el informe clínico de urgencias y acompañarse de la correspondiente derivación a los circuitos asistenciales de salud mental. En los últimos años se han desarrollado programas específicos de atención precoz a la conducta suicida –como el programa ARSUIC en la Comunidad de Madrid– que facilitan la evaluación y el seguimiento especializado^{27,28}. Asimismo, la identificación de conductas de juego problemático permite su abordaje en los dispositivos de salud mental, donde se tratan las adicciones comportamentales, aunque la disponibilidad de programas específicos sigue siendo limitada. De forma complementaria, puede recomendarse la derivación a recursos comunitarios de apoyo, como asociaciones de ayuda mutua para personas con problemas de juego.

Implicaciones para la práctica clínica

La evidencia obliga a reconsiderar la evaluación del riesgo suicida en urgencias e incorporar el cribado del trastorno por juego como parte de la anamnesis. En el contexto actual de implementación de planes nacionales y autonómicos de prevención del suicidio^{4,5}, integrar la detección de conductas de juego problemático no supone una carga adicional, sino una intervención alineada con las estrategias basadas en la evidencia.

Formar a los profesionales de urgencias para identificar, preguntar y derivar adecuadamente estos casos no es solo una recomendación clínica, sino una exigencia ética en la prevención del suicidio. Detectar el juego problemático puede significar intervenir sobre un factor modificable en el momento crítico de la crisis, y potencialmente salvar vidas.

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener conflictos de interés en relación con el presente artículo.

Financiación: 1-2 RIAPAD Red de Investigación en Atención Primaria de Adicciones. Ayuda RD24/0003/0020 financiada por el Instituto de Salud Carlos III y cofinanciada por la Unión Europea.

Responsabilidades éticas: Los autores han confirmado el mantenimiento de la confidencialidad y respeto de los derechos de los pacientes en el documento de responsabilidades del autor, acuerdo de publicación y cesión de derechos a EMERGENCIAS.

Artículo no encargado por el Comité Editorial y con revisión externa por pares.

Bibliografía

- 1 World Health Organization. Suicide worldwide in 2021: global health estimates. Ginebra: WHO; 2023.
- 2 Instituto Nacional de Estadística. Estadística de defunciones según la causa de muerte 2023. Madrid: INE; 2023.
- 3 Fundación Española para la Prevención del Suicidio. Suicidios España 2023. Observatorio del Suicidio en España; 2024.
- 4 Ministerio de Sanidad. Plan de acción para la prevención del suicidio 2025–2027. Madrid: Ministerio de Sanidad; 2025.
- 5 Comunidad de Madrid. Plan de prevención del suicidio 2022-2026. Madrid: Comunidad de Madrid; 2023.
- 6 Darvishi N, Farhadi M, Haghtalab T, Poorolajal J. Alcohol-related risk of suicidal ideation, suicide attempt, and completed suicide: a meta-analysis. *PLoS One*. 2015;10:e0126870.
- 7 Poorolajal J, Haghtalab T, Farhadi M, Darvishi N. Substance use disorder and risk of suicidal ideation, suicide attempt and suicide death: a meta-analysis. *J Public Health (Oxf)*. 2016;38:e282-91.
- 8 Wardle H, Wetherall K, Wyllie J, Tipping S, Cleare S, Jones M, et al. Suicidal ideation among people with different gambling behaviour profiles. *Lancet Public Health*. 2020;5:e39-e49.
- 9 Karlsson A, Håkansson A. Gambling disorder and suicidality: a longitudinal nationwide register study. *J Behav Addict*. 2018;7:1091-9.
- 10 Moghaddam JF, Yoon G, Dickerson DL, Kim SW, Westermeyer J. Suicidal ideation and suicide attempts in different severities of gambling. *Am J Addict*. 2015;24:292-8.
- 11 Gainsbury SM. Online gambling addiction. *Curr Addict Rep*. 2015;2:185-93.
- 12 Hing N, Browne M, Rockloff M, Russell AMT, Tulloch C, Lole L, et al. Situational features of smartphone betting and harm. *J Behav Addict*. 2023;12:1006-18.
- 13 López-Torres I, León-Quismondo L, Ibáñez A. Impulsivity and debts in online gambling disorder. *Front Psychiatry*. 2021;11:618148.
- 14 Mallorquí-Bagué N, Mena-Moreno T, Granero R, Vintró-Alcaraz C, Sánchez-González J, Fernández-Aranda F, et al. Suicidal ideation in gambling disorder. The role of emotion dysregulation and high trait impulsivity. *J Behav Addict*. 2018;7:1112-21.
- 15 Marionneau V, Nikkinen J. Gambling-related suicides and suicidality: systematic review. *Front Psychiatry*. 2022;13:980303.
- 16 Rintoul A, Dwyer J, Millar C, Bugeja L, Nguyen H. Gambling-related suicide in Australia. *Lancet Reg Health West Pac*. 2023;41:100903.
- 17 Wong PW, Chan WS, Conwell Y, Conner KR, Yip PS. Psychological autopsy of pathological gamblers who died by suicide. *J Affect Disord*. 2010;120:213-6.
- 18 Husky MM, Michel G, Richard JB, Guignard R, Beck F. Gender differences in gambling and suicidal behaviors. *Addict Behav*. 2015;45:45-50.
- 19 Sundqvist K, Wennberg P. Problem gambling and suicidal ideation: case-control study. *J Gambl Stud*. 2022;38:319-31.
- 20 Wardle H, McManus S. Suicidality and gambling among young adults in Great Britain: results from a cross-sectional online survey. *Lancet Public Health*. 2021;6:e39-e49.
- 21 Betz ME, Wintersteen M, Boudreaux ED, Brown GK, Camargo CA Jr, Currier GW, et al. Reducing suicide risk in emergency departments. *Ann Emerg Med*. 2016;67:276-82.
- 22 Håkansson A, Karlsson A. Suicide attempt in patients with gambling disorder. *Front Psychiatry*. 2020;11:593533.
- 23 Dowling NA, Merkouris SS, Dias S, Rodda SN, Manning V, Youssef GJ, et al. Diagnostic accuracy of brief screening instruments for gambling. *Clin Psychol Rev*. 2019;74:101784.
- 24 Blank L, Baxter S, Woods HB, Goyer E, Guillaume L, Wilkinson A, et al. Screening for gambling-related harm in health settings. *Addict Sci Clin Pract*. 2021;16:35.
- 25 Mathias CW, Furr RM, Sheftall AH, Hill-Kapturczak N, Crum P, Dougherty DM. What's the harm in asking about suicidal ideation? *Suicide Life Threat Behav*. 2012;42:341-51.
- 26 Doupnik SK, Rudd B, Schmutte T, Worsley D, Bowden CF, McCarthy E, et al. Suicide prevention interventions in acute care settings. *JAMA Psychiatry*. 2020;77:1021-30.
- 27 Gabilondo A. Prevención del suicidio: revisión del modelo OMS y reflexión sobre su desarrollo en España. Informe SESPAS 2020. *Gac Sanit*. 2020;34(Supl 1):27-33.
- 28 Jiménez-Sola E, Martínez-Alés G, Román-Mazuecos E, Sánchez-Castro P, de Dios-Perrino C, Rodríguez-Vega B, et al. Implementation of a suicide risk prevention program in the Autonomous Community of Madrid: The ARSUIC experience. *Actas Esp Psiquiatr*. 2019;47:229-35.

CAMBIO DE GUARDIA

En busca de la *areté**In search of areté*

Miguel Castro Neira

¿Qué es trabajar? ¿Es solo ejecutar tareas a cambio de un salario? ¿O es una forma de estar en el mundo, un modo de relacionarnos con la materia, con los otros y con nosotros mismos?

Cuando trabajamos, transformamos algo exterior. Pero ¿nos transformamos también nosotros? El médico que diagnostica durante años, ¿solo identifica enfermedades o perfecciona también su juicio clínico, su serenidad ante la urgencia? El profesor que explica día tras día, ¿solo transmite conocimiento o cultiva su paciencia, su claridad expresiva, su capacidad de adaptar el mensaje a sus alumnos?

Aristóteles distinguía entre dos tipos de actividad. Por un lado, la *praxis*, acciones cuyo valor está en el propio acto de realizarlas, como educar, curar, deliberar, cuidar. Su bien no está solo en el resultado (el estudiante educado, el paciente curado), sino en el mismo acto educativo o de curar. Por otro lado, la *poiesis*, busca un resultado externo, como fabricar una silla, construir una casa, escribir un informe. Aquí el valor está en el producto logrado, la acción misma pierde relevancia, es un medio para obtener ese fin externo¹.

Para el filósofo estagirita, toda acción humana busca la *eudaimonía*, la felicidad. Entendida esta como el florecimiento integral de la persona, no como un placer superficial. Por tanto, el trabajo, al ocupar tantas horas de nuestra vida, es uno de los espacios donde podemos alcanzar esa *eudaimonía*. Así un trabajo realizado solo como medio para obtener un salario nos puede empobrecer. En cambio, un trabajo realizado con excelencia nos puede perfeccionar. La cuestión no es solo *qué* hacemos, sino *cómo* lo hacemos y en *quiénes* nos convertimos al hacerlo.

Pero, para esta búsqueda del florecimiento a través del trabajo, son necesarias tres dimensiones inseparables. El perfeccionamiento personal, porque el trabajo puede ser espacio de virtud; la justicia en las relaciones laborales, porque no se puede pedir excelencia en un entorno injusto; y el compromiso moral social, esa actividad que trasciende a lo contractual y nos vincula a los demás más allá de lo legal.

La excelencia como construcción del carácter

La *areté*, que traducimos como virtud o excelencia, no es una cualidad abstracta; es la expresión de nuestras capacidades llevadas a su mejor forma a través de la práctica constante. Nadie se vuelve justo sin actuar justamente, ni prudente sin deliberar repetidamente. Este concepto de excelencia práctica es fundamental en cualquier disciplina, y en la medicina cobra una especial relevancia.

En este ámbito, la excelencia se manifiesta a través de la *phrónesis*, esa sabiduría práctica que permite discernir lo apropiado en cada situación concreta. No se trata de mero conocimiento técnico, sino de la capacidad de saber cuándo y cómo aplicarlo.

Esta integración de excelencia técnica y sabiduría moral es lo que nos permite diferenciar entre el *buen médico* y el *médico bueno*. El *buen médico* es competente técnicamente, domina su especialidad y no comete errores; el *médico bueno*, por su parte, cultiva además virtudes como la dedicación, la paciencia, la prudencia y la humildad. Como señalan Pellegrino y Thomesma, servir plenamente al paciente requiere combinar las virtudes intelectuales (sabiduría teórica y práctica) con las virtudes morales (generosidad, justicia, fortaleza, templanza)². Esta integración de conocimiento y compromiso se cultiva día a día, en cada decisión clínica, en cada interacción con compañeros y pacientes, demostrando que la verdadera *areté* en medicina es la unión indisoluble de la técnica y la ética.

Ahora bien, la virtud individual requiere de tiempo suficiente para ejercer el juicio clínico, recursos adecuados, reconocimiento del trabajo bien hecho y relaciones de respeto mutuo. Las instituciones que reducen todo a métricas cuantitativas, que tratan a los profesionales como material fungible, erosionan las condiciones para la excelencia.

Sin embargo, incluso en condiciones adversas, la búsqueda de la excelencia sigue siendo deseable. La virtud se cultiva en la acción, incluso cuando las circunstancias la dificultan. Quien espera condiciones perfectas para trabajar bien nunca empezará.

Filiación de los autores: Servicio de Urgencias, Hospital Universitario de Navarra, Pamplona, España.

Contribución de los autores: El autor ha confirmado su autoría en el documento de responsabilidades del autor, acuerdo de publicación y cesión de derechos a EMERGENCIAS.

Autor para correspondencia: Miguel Castro Neira. Servicio de Urgencias. Hospital Universitario de Navarra. Irunlarrea, 3. 31008 Pamplona, España.

Correo electrónico: miguelcastroneira@gmail.com

Información del artículo: Recibido: 16-2-2026. Aceptado: 22-2-2026. Online: 27-4-2026.

Editor responsable: Antonio Juan Pastor.

DOI: 10.55633/s3me/054.2026

El deber moral más allá del contrato

Vivimos en una sociedad crecientemente contractualista, donde parece que las relaciones humanas solo son válidas si están mediadas por una firma y una contraprestación explícita.

El contrato define los mínimos de la competencia técnica, pero es incapaz de codificar la calidez, la compasión, la mirada atenta o el consuelo. Quien renuncia a estas dimensiones no contratables renuncia a la esencia misma de la medicina como *praxis*. Se convierte en un técnico cualificado. Al blindarse tras el “eso no me toca”, el profesional se protege, pero también se vacía. El verdadero empobrecimiento no es ganar menos dinero, sino dedicar la vida a una actividad a la que le hemos amputado su dimensión moral más profunda³.

Este replegamiento hacia lo contractual es característico de una sociedad que ha olvidado que somos interdependientes y que esta no se sostiene solo por leyes, sino por virtudes cívicas y compromisos morales. Cuando un médico atiende con esmero a un paciente, o cuando acompaña en el duelo más allá de su horario, no está regalando trabajo a las instituciones; está tejendo la red de humanidad que nos sostiene a todos. Una sociedad que desalienta este plus moral, que lo tacha de ingenuidad o lo explota cínicamente, es una sociedad que se dirige hacia su propia disolución ética⁴.

Conclusión: el retorno a la *eudaimonía*

Reducir la medicina a mera *poiesis*, a producción de resultados, nos empobrece existencialmente y vacía de sentido una actividad que, por su naturaleza, toca los límites de la vida humana.

La búsqueda de la *areté*, de esa excelencia que es a

la vez técnica y moral, es una necesidad en la época en la que vivimos. Frente a la fragilidad de las instituciones y la precariedad de los contratos, la virtud personal y la justicia colectiva se erigen como los únicos baluartes que nos permiten no solo trabajar, sino vivir en el trabajo.

En el célebre cuadro *Goya a su médico Arrieta*, el pintor dejó inscrito un testimonio sobre lo que significa la excelencia médica: acierto y esmero. Supo reconocer en su médico tanto el conocimiento profesional (el acierto técnico) como la actitud ética (el esmero en el cuidado). Esa combinación es precisamente lo que define la *areté* médica.

La ética del trabajo en medicina, por tanto, no es una lista de prohibiciones ni un manual de etiqueta. Es una invitación a recuperar la *praxis*, a entender que, al cuidar al otro con excelencia, justicia y prudencia, el profesional no se está desgastando en favor de un tercero, sino que se está construyendo a sí mismo. Trabajar bien es, en última instancia, una forma de ser feliz.

La *eudaimonía* aristotélica no es un destino al que se llega tras la jubilación, es una forma de caminar. Y aunque el sistema a veces parezca conspirar contra ella, la excelencia sigue siendo una elección posible, un acto de resistencia silenciosa que afirma, contra toda lógica mercantil, que la medicina sigue siendo, ante todo, un encuentro humano.

Bibliografía

- 1 Aristóteles. *Ética a Nicómaco*. Madrid: Alianza Editorial; 2014.
- 2 Pellegrino ED, Thomasma DC. *Las virtudes en la práctica médica*. Madrid: Editorial UFV; 2019.
- 3 Camps V. Los valores éticos de la profesión sanitaria. *Educ Med*. 2015;16:3-8.
- 4 Camps V. *Virtudes públicas*. Barcelona: Arpa editores; 2019.

CARTAS CIENTÍFICAS

Efecto del apagón global en España sobre la exposición al monóxido de carbono en Cataluña

*Effect of the global blackout in Spain exposure to carbon monoxide in Catalonia*Vicenç Ferrés-Padró^{1,2}, Evangelos Papoutsidakis Kissandrakis^{2,3}, Dolors Ramírez Tarruella⁴

El pasado 28 de abril de 2025, la totalidad del territorio peninsular de España sufrió un corte generalizado en el suministro eléctrico, acompañado de la caída de la mayoría de los sistemas de telecomunicaciones, lo que motivó la declaración de una situación de emergencia nacional¹. Este doble impacto obligó a una adaptación inmediata de la población ante la interrupción prolongada del suministro eléctrico y de las comunicaciones. La afectación fue amplia, con repercusiones significativas sobre la actividad sanitaria, económica y laboral. La paralización de la industria, los servicios, el comercio y el transporte generó pérdidas económicas relevantes, estimadas de una reducción trimestral del producto interior bruto nacional en un 0,1% (menos de 400 millones de euros)². Los sistemas de emergencia y los centros hospitalarios se vieron obligados a activar planes de contingencia para garantizar la asistencia en áreas críticas, en un contexto de funcionamiento parcial del sistema 112 en algunas zonas. Aunque el conocimiento del impacto poblacional global es todavía limitado, se observaron vulnerabilidades relevantes, como la suspensión de actividad programada, dificultades de comunicación y problemas en la oxigenoterapia domiciliaria en pacientes con escasa autonomía energética³. El corte energético se produjo a las 12:33 horas y el suministro no se restableció completamente hasta más de 14 horas después⁴. Hoy en día, se desconoce el número exacto de eventos mortales directamente relacionados con el apagón, aunque se han reportado al menos 10 fallecimientos en España⁵.

Presentamos la experiencia del Sistema de Emergencias Médicas (SEM), en colaboración con uno de los dos centros de referencia en oxigenoterapia hiperbárica (OHB) que dan cobertura a una población de aproximadamente 8 millones de habitantes en Cataluña. El objetivo fue describir la epidemiología y las características clínico-terapéuticas de los pacientes atendidos por exposición a

monóxido de carbono (CO) durante el apagón en Cataluña.

Se realizó un estudio observacional longitudinal mediante revisión de los informes clínicos asistenciales y del seguimiento evolutivo de los casos. El estudio forma parte de una beca de incentivación en investigación cuyo protocolo fue aprobado por el Comité Ético de Investigación con Medicamentos del Institut d'Investigació Sanitària Pere Virgili (referencia CEIM: 003/2025). Durante la fase de emergencia y las horas posteriores, las tres centrales de coordinación sanitaria recibieron 7.153 llamadas, de las cuales 2.256 (31,5%) requirieron activación de recursos móviles, tanto de soporte vital básico como avanzado. Se identificaron 13 incidentes con 30 afectados por intoxicación aguda por CO, debidos principalmente a la combustión accidental de motores generadores, mayoritariamente en el domicilio y en dos casos en el lugar de trabajo.

En la Tabla 1 se resumen las características epidemiológicas, clínicas, analíticas y terapéuticas de los 30 afectados. La edad media fue de 43 años, desviación estándar (DE) 21,6 y el 50% eran mujeres. La duración media de la exposición al CO fue de 7,8 horas (DE 1,4). Los síntomas más frecuentes fueron mareo (63,3%), debilidad (60%) y cefalea (53,3%). La puntuación media inicial en la Escala de Coma de Glasgow fue de 14 (14-15). Aunque esta escala es inespecífica en pacientes intoxicados, su uso está ampliamente extendido⁶. En estos casos puede resultar más apropiada la valoración neurológica mediante escalas de alerta temprana como NEWS2 u otras propuestas⁷⁻⁹. En cualquier caso, la detección y registro precoz del nivel de conciencia es fundamental como indicador de deterioro clínico y para identificar pacientes de mayor riesgo que requieran monitorización estrecha⁶. Todos los afectados fueron atendidos y trasladados al servicio de urgencias del centro sanitario de referencia tras la administración prehospitalaria de oxígeno a alta concentración mediante mascarilla con reservorio, conforme al protocolo asistencial y estándar de calidad establecidos¹⁰. De

los 30 pacientes atendidos, 16 fueron trasladados a la unidad de terapia hiperbárica (UTH); de ellos, 13 (81,3%) requirieron tratamiento con oxigenoterapia hiperbárica (TOHB). La indicación de TOHB se estableció atendiendo a los criterios clínicos habituales en la intoxicación por CO, incluyendo concentraciones elevadas de carboxihemoglobina (COHb), síntomas neurológicos, alteración del grado de conciencia, exposición prolongada o persistencia de síntomas tras oxigenoterapia normobárica. En la valoración prehospitalaria inicial, la media de la determinación del porcentaje de la saturación de hemoglobina con CO medido por pulsioximetría portátil no invasiva (SpCO) fue del 23% (DE 16,3). En los pacientes tratados con TOHB, los niveles de COHb fueron del 19,5% (DE 11,3). No obstante, la comparación de estos valores es limitada debido a las diferencias en los métodos de determinación (pulsioximetría no invasiva *in situ* frente la determinación de COHb en urgencias)^{11,12}, así como a la variabilidad clínica derivada de la retirada de la fuente de exposición, la administración de oxígeno precoz y su duración. Dos pacientes tratados con TOHB (12,5%) requirieron ingreso hospitalario, ninguno en cuidados intensivos, y fueron dados de alta sin complicaciones. Todos los pacientes fueron incluidos en seguimiento clínico a los 30, 90 y 180 días, permaneciendo asintomáticos.

Una anamnesis detallada, el diagnóstico precoz y el inicio temprano de oxigenoterapia a alta concentración son fundamentales para prevenir la aparición de secuelas en la intoxicación por CO. Es necesario establecer protocolos clínicos multidisciplinarios para el seguimiento de estos pacientes y para identificar factores asociados a un mayor riesgo de síndrome neurológico tardío⁶. La mortalidad por intoxicación accidental por CO ha disminuido a nivel mundial en las últimas dos décadas¹³. No obstante, se trata de una exposición potencialmente prevenible mediante la formación de la población sobre las fuentes de CO y los

Tabla 1. Características epidemiológicas, clínicas y de tratamiento de los afectados según atención y su destino

	Pacientes atendidos en el lugar del accidente N = 30 n (%)	Pacientes trasladados a una UTH N = 16 n (%)
Datos epidemiológicos		
Edad (años), [media (DE)]	43 (21,6)	28,48 (22,4)
Sexo mujer	15 (50)	7 (43,7)
Tiempos (horas), [media (DE)]		
Tiempo exposición	7,8 (1,4)	–
Tiempo de llegada UTH	–	4,5 (1,2)
Datos clínicos		
Afectados con sintomatología	24 (80,0)	13 (81,3)
Mareo	19 (63,3)	5 (31,3)
Debilidad	18 (60,0)	8 (50,0)
Cefalea	16 (53,3)	10 (65,3)
Vómitos	4 (13,3)	–
Pérdida de consciencia recuperada	3 (10,0)	5 (31,3)
Convulsiones	2 (6,6)	–
Valores de CO [media (DE)]		
% SpCO prehospitalaria inicial	23 (16,3)	19,5 (11,3)
% COHb (%) pre TOHB	–	6,7 (3,2)
% COHb (%) post TOHB	–	1,2 (0,6)
Tratamiento con oxígeno		
Normobárico mascarilla reservorio	30 (100)	3 (18,7)
TOHB	–	13 (81,3)
Datos del traslado		
Traslado SU	30 (100)	–
Traslado UTH	16 (53,3)	–
Traslado con unidad de SVA	12 (40,0)	–
Traslado con unidad de SVB	18 (60,0)	–
Datos evolutivos		
Hospitalización	–	2 (12,5)
Resolución clínica	–	16 (100)
Seguimiento para SNT	–	16 (100)
Presencia de SNT (30, 90 y 180 días)	–	0 (0)

DE: desviación estándar; % COHb: porcentaje de carboxihemoglobina en sangre; % SpCO: porcentaje de saturación de la hemoglobina con CO determinado por pulsioximetría portátil no invasiva; SNT: síndrome neurológico tardío; SU: servicio de urgencias; SVA: soporte vital avanzado; SVB: soporte vital básico; TOHB: terapia oxígeno hiperbárico; UTH: unidad terapia hiperbárica.

riesgos del uso de dispositivos de combustión en espacios interiores sin ventilación ni detectores de CO. Asimismo, es fundamental la formación continua de los profesionales sanitarios para el reconocimiento precoz de la intoxicación¹³ y el refuerzo de la vigilancia y comunicación en salud pública durante y después de situaciones de emergencia¹⁴, con el objetivo de reducir la morbi-mortalidad asociada.

Situaciones similares han sido descritas en otros eventos disruptivos, como huracanes o tormentas invernales, donde el uso de generadores domésticos y combustión en espacios cerrados constituye la principal fuente de exposición al CO¹⁴. En este estudio, un número relevante de pacientes fue derivado a la UTH, lo que podría interpretarse inicialmente como una posible sobreutilización de recursos. Sin embargo, en

contextos de emergencia poblacional caracterizados por exposiciones prolongadas y elevada incertidumbre clínica, los protocolos asistenciales suelen favorecer estrategias prudentes de triaje con el objetivo de evitar el infradiagnóstico de casos potencialmente graves. La indicación de valoración especializada y el eventual tratamiento hiperbárico se basaron en criterios clínicos habituales en la intoxicación por CO, incluyendo síntomas neurológicos, niveles elevados de COHb o exposición prolongada. Desde esta perspectiva, la respuesta asistencial observada puede considerarse adecuada y orientada a minimizar el riesgo de secuelas neurológicas tardías. No obstante, el diseño retrospectivo, el reducido tamaño muestral y el posible sesgo de selección limitan la generalización de los resultados y sugieren la necesidad de estudios multicéntricos en escenarios

similares. Para concluir, los resultados de esta serie describen un incremento puntual de intoxicaciones por CO asociado al uso de dispositivos de combustión durante una situación de emergencia. Ello manifestó la necesidad de actualizar el protocolo específico de atención a múltiples afectados, para mejorar la coordinación interna, la priorización clínica y la eficiencia en la respuesta ante futuros eventos de emergencias y adversidad.

Bibliografía

- Orden INT/399/2025, de 28 de abril, por la que se declara la emergencia de interés nacional en el territorio de diversas comunidades autónomas como consecuencia de la interrupción del suministro eléctrico acaecida el 28 de abril de 2025. (Consultado 1 Diciembre 2025). Disponible en: https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2025-8486
- Martín Vilató Z, Mestres Domènch J. CaixaBank Research. El impacto económico del apagón en detalle. (Consultado 1 Diciembre 2025). Disponible en: https://www.caixabankresearch.com/sites/default/files/content/file/2025/06/18/34454/im06_25_07_ee_focus_7_es_onlyweb.pdf
- Castro-Delgado R, Azeli Y, Pardo Ríos M, Cuthbertson J, Martínez Bastida G, Jiménez-Fábrega X. Blackout in Spain: Urgent Analysis of Impact on Emergency Medical Services. *Prehosp Disaster Med.* 2025;12:1-5.
- Orden INT/409/2025, de 29 de abril, por la que se declara el cese de los efectos de la Orden INT/399/2025, de 28 de abril, por la que se declara la emergencia de interés nacional en el territorio de diversas comunidades autónomas como consecuencia de la interrupción del suministro eléctrico acaecida el 28 de abril de 2025, en las Comunidades Autónomas de Andalucía, Castilla-La Mancha, Galicia, La Rioja, Murcia y Comunitat Valenciana. (Consultado 1 Diciembre 2025). Disponible en <https://www.boe.es/eli/es/o/2025/04/29/int409>
- La Gaceta de la Iberosfera (Prensa). Ascende a diez el número de muertos causado por el apagón masivo que afectó a toda España. (Consultado 1 Diciembre 2025). Disponible en: <https://gaceta.es/espana/asciende-a-diez-el-numero-de-muertos-causado-por-el-apagone-masivo-que-afecto-a-toda-espana-20250430-1126/>
- Caballero-Bermejo AF, Ruiz-Antoran B, Ramio-Lluch C, Dueñas-Ruiz A, Pineda Torcuato A, Homar-Amengual C, et al. Caracterización clínica y factores predictivos de desarrollo de síndrome neurológico tardío en la intoxicación por monóxido de carbono: estudio AMICO. *Emergencias.* 2024;36:116-22.
- Royal College of Physicians. National Early Warning Score (NEWS) 2: Standardising the assessment of acute-illness severity in the NHS. Updated report of a working party. Londres: RCP; 2017.
- Fulton JA, Greller HA, Hoffman RS. GCS and AVPU: the alphabet soup doesn't spell "C-O-M-A" in toxicology. *Ann Emerg Med.* 2005;45:224-5; author reply 225.
- Abd Elghany SA, Lashin HI, El-Sarnagawy GN, Oreby MM, Soliman E. Development and validation of a novel poisoning agitation-sedation score for predicting the need for endotracheal intubation and mechanical

- ventilation in acutely poisoned patients with disturbed consciousness. *Hum Exp Toxicol*. 2023;42:9603271231222253.
- 10 Puigurri Ferrando J, Martínez Sánchez L. Calidad y seguridad clínica en la atención a las intoxicaciones. En Nogué Xarau S, Salgado García E, Martínez Sánchez L (Eds). *Toxicología clínica. Bases para el diagnóstico y el tratamiento de las intoxicaciones en servicios de urgencias, áreas de vigilancia intensiva y unidades de toxicología*. 2ª ed. Elsevier ediciones; 2024, cap. 69:363-8.
- 11 Ferrés-Padró V, Solà Muñoz S, Jacob Rodríguez J, Membrado-Ibáñez S, Amigó Tadrín M, Jiménez Fàbrega FX. Indicadores de calidad y puntos de mejora en la asistencia prehospitalaria de los pacientes adultos expuestos a monóxido de carbono. *Emergencias*. 2019;31:304-10.
- 12 Chiew AL, Buckley NA. Carbon monoxide poisoning in the 21st century. *Crit Care*. 2014;18:221.
- 13 GBD 2021 Carbon Monoxide Poisoning Collaborators. Global, regional, and national mortality due to unintentional carbon monoxide poisoning, 2000-2021: results from the Global Burden of Disease Study 2021. *Lancet Public Health*. 2023;8:e839-49.
- 14 Schnall A, Law R, Heinzerling A, Sircar K, Damon S, Yip F, et al. Characterization of carbon monoxide exposure during hurricane Sandy and subsequent Nor'easter. *Disaster Med Public Health Prep*. 2017;11:562-67.

Filiación de los autores: ¹Sistema d'Emergències Mèdiques- SEM, Barcelona, España. ²Grupo de Trabajo de Toxicología de la Societat Catalana d'Urgències i Emergències, España. ³Servicio de Medicina Hiperbárica, Hospital de Sant Joan Despi Moisés Broggi- Consorcio Sanitario Integral, Barcelona, España. ⁴Unitat de Medicina Preventiva, Institut Català d'Oncologia, L'Hospitalet del Llobregat, Barcelona.

Correo electrónico: vicençferrés@gencat.cat

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener conflictos de intereses en relación con el presente artículo.

Contribución de los autores, financiación y responsabilidades éticas: Todos los autores han confirmado su autoría, la no existencia de financiación externa y el mantenimiento de la confidencialidad y respeto de los derechos de los pacientes en el documento de responsabilidades del autor, acuerdo de publicación y cesión de derechos a EMERGENCIAS. El estudio forma parte de una beca de incentiación en investigación cuyo protocolo fue aprobado por el Comité Ético de Investigación con Medicamentos del Institut d'Investigació Sanitària Pere Virgili (referencia CEIM: 003/2025).

Artículo no encargado por el Comité Editorial y con revisión externa.

Editor responsable: Javier Jacob Rodríguez.

Correspondencia: Vicenç Ferrés-Padró. Espai SEM Granvia. Avinguda de la Granvia de L'Hospitalet 195. 08908 L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona, España.

DOI: 10.55633/s3me/051.2026

Impacto y evolución asistencial tras la entrada masiva de personas por la frontera de Ceuta: análisis de los primeros siete días

Impact and evolution of health care delivery following the mass influx across the Ceuta border: analysis of the first seven days

Alejandro Artero-García¹, Pascual Brieba-del Río¹, Juan Gómez-Salgado^{2,3}, Javier Fagundo-Rivera², Ana María Antolí-Jover⁴

La Ciudad Autónoma de Ceuta constituye un enclave fronterizo de especial complejidad sanitaria por su reducida superficie, su localización en el norte de África y la existencia de una frontera terrestre directa entre España y Marruecos. Su asistencia sanitaria, dependiente del Instituto Nacional de Gestión Sanitaria (INGESA), incluye un Servicio de Urgencias y Emergencias 061, integrado por una unidad de emergencias extrahospitalarias y un servicio de urgencias de atención primaria (SUAP), tres centros de salud y un hospital de referencia con 252 camas, 6 quirófanos, 14 camas de unidad de cuidados intensivos (UCI) y 8 camas de observación de urgencias¹. Esta capacidad asistencial se vio sometida a una presión excepcional el 30 de julio de 2026, tras la entrada no autorizada de aproximadamente 72.000 personas por uno de los pasos fronterizos de la ciudad². El objetivo de este trabajo es describir la respuesta sanitaria desarrollada durante los primeros siete días y analizar las principales oportunidades de mejora ante nuevas llegadas masivas.

Se realizó un análisis descriptivo de la actividad asistencial prestada a las perso-

nas migrantes atendidas por los dispositivos sanitarios de Ceuta durante la primera semana del episodio. Se revisaron los registros operativos y los datos comunicados por INGESA y por los centros asistenciales, junto con la información disponible sobre la organización del dispositivo extraordinario. Como antecedente, el Plan de Actuación ante Catástrofes Externas había sido diseñado y revisado tras la entrada de unas 8.000 personas en mayo de 2021³. Durante los cuatro primeros días, debido a la elevada demanda asistencial y a la barrera idiomática, la actividad prehospitalaria se registró únicamente de forma numérica. Solo se realizó un registro clínico completo cuando fue necesaria la asistencia hospitalaria. Incluso en estos casos, la filiación presentó una fiabilidad limitada debido al uso habitual de nombres ficticios por temor a una posterior localización con fines de deportación.

Durante las primeras horas se activó el Plan de Actuación ante Catástrofes Externas, aunque no llegó a desplegarse completamente. Se movilizaron dos equipos de atención primaria procedentes de los centros de salud de Tarajal y Otero. En el lugar del incidente trabajaron cuatro unidades del 061, una de ellas de soporte vital básico, junto con Cruz Roja Española, que aportó dos am-

bulancias y seis voluntarios con formación en primeros auxilios. Durante las primeras horas se atendieron diez paradas cardiorrespiratorias. Las lesiones de menor gravedad se derivaron a los centros de salud. Además, una unidad del 061 se situó en el acceso hospitalario para realizar un triaje previo.

Los centros de salud de Tarajal y Otero ampliaron su horario y recibieron refuerzos médicos, de enfermería, atención al público y personal de seguridad. El SUAP incorporó apoyo de enfermería durante el turno nocturno. En el hospital se reforzaron los equipos de urgencias con personal médico, de enfermería y técnicos en cuidados auxiliares de enfermería, y se incorporaron profesionales de pediatría y personal administrativo. También se incrementó el personal de seguridad. Estas medidas permitieron mantener simultáneamente la actividad asistencial ordinaria dirigida a la población residente^{4,5}.

La mayor presión asistencial se concentró durante las primeras 48 horas. Entre el 31 de julio y el 1 de agosto se superaron las 1.100 atenciones en un intervalo de 20 horas⁶. A partir del 2 de agosto, la demanda global descendió progresivamente,

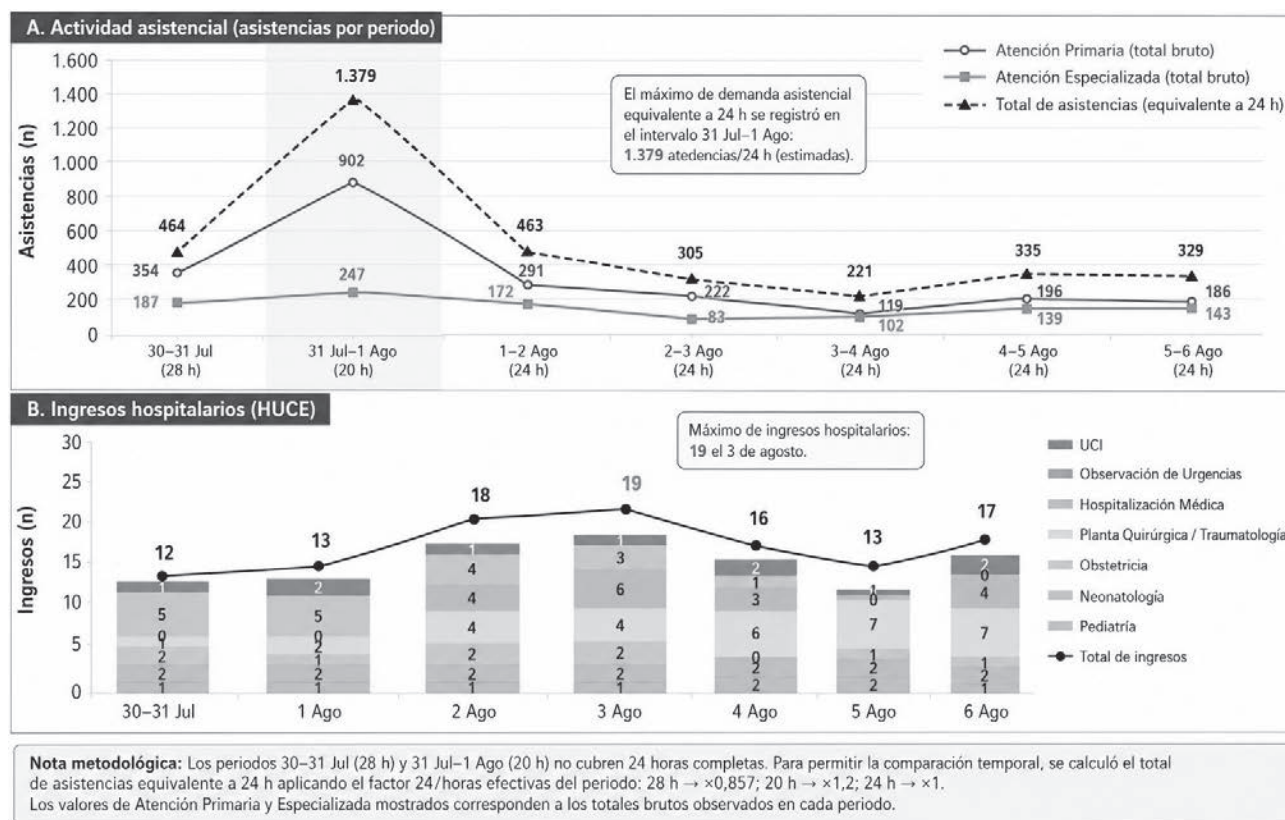


Figura 1. Evolución de la demanda asistencial y de los ingresos hospitalarios durante la crisis, 30 de julio-6 de agosto.

con estabilización de la actividad extrahospitalaria y desplazamiento del impacto asistencial hacia las unidades de hospitalización. La contención inicial en atención primaria y el triaje previo realizado por el 061 contribuyeron a evitar una saturación hospitalaria prolongada. No se registraron fallecimientos en las instalaciones públicas durante el dispositivo analizado (Figura 1).

Esta experiencia muestra que la existencia de un plan específico constituye una base necesaria, pero no suficiente⁷. La Organización Mundial de la Salud recomienda anticipar las llegadas masivas, disponer de información oportuna y reforzar la capacidad de respuesta ante grandes afluencias de personas refugiadas y migrantes^{8,9}. En Ceuta, la información insuficientemente coordinada durante las primeras horas dificultó la activación plena de los protocolos y favoreció una respuesta inicialmente reactiva. Resulta, por tanto, prioritario establecer canales permanentes de alerta temprana entre las fuerzas de seguridad, los servicios de información y el sistema sanitario.

La descentralización de la demanda fue otro elemento decisivo. La de-

rivación de los casos de menor gravedad a los centros de salud y el triaje en el acceso hospitalario permitieron reservar la capacidad hospitalaria para los pacientes que realmente necesitaban este recurso. Esto resalta el papel del triaje y la organización coordinada de los circuitos asistenciales como componentes esenciales de una respuesta eficaz en incidentes de múltiples víctimas^{10,11}.

Lampedusa, Canarias y Ceuta representan tres rutas migratorias hacia Europa. Comparar sus modelos permite identificar qué factores determinan la resiliencia de un sistema de salud fronterizo. La experiencia de Lampedusa ilustra las dificultades de los enclaves que carecen de un hospital de referencia y dependen de evacuaciones hacia el territorio continental¹². En Canarias, por el contrario, la presión migratoria presenta un carácter estructural y sostenido, con diferencias importantes de capacidad entre islas y tensiones asistenciales acumulativas¹³. Ceuta, por su parte, pudo absorber internamente la mayor parte de la demanda gracias a la proximidad entre sus dispositivos y a la disponibilidad de un hospital de referencia; sin embargo, el episodio

evidenció que la infraestructura, por sí sola, no sustituye a la planificación, la alerta temprana ni la disponibilidad suficiente de profesionales.

La experiencia permitió identificar cuatro necesidades operativas prioritarias: disponer de un sistema de información compartida que facilite la activación temprana del plan; establecer retenes estructurados de personal, vehículos y material; dotar a los órganos de coordinación de herramientas de gestión en tiempo real y de una estructura de mando sanitario claramente definida; e integrar desde el inicio la atención en salud mental, la vigilancia epidemiológica, la inmunización y el abordaje de los determinantes sociales de la salud junto con la atención a las lesiones agudas^{14,15}.

En conclusión, la respuesta sanitaria de Ceuta durante los primeros siete días de la llegada masiva de julio de 2026 mostró una considerable capacidad de adaptación. La flexibilidad organizativa, el refuerzo extraordinario de los dispositivos y la contención de la demanda en el ámbito extrahospitalario permitieron evitar una saturación hospitalaria prolongada. Sin embargo, la demora en la

activación plena del plan específico, la desproporción inicial entre demanda y recursos y una coordinación insuficientemente integrada evidenciaron vulnerabilidades relevantes. La preparación ante futuras crisis migratorias debe sustentarse en alerta temprana, protocolos específicos, recursos estructurados y una respuesta sanitaria integral. Esta preparación no puede improvisarse cuando el episodio ya ha comenzado. Tras los primeros siete días, el foco asistencial se desplazó progresivamente desde la atención urgente hacia el manejo continuado de procesos traumatológicos y el despistaje infeccioso. Esta evolución pone de manifiesto que la respuesta sanitaria a las llegadas masivas no finaliza con la resolución del pico inicial, sino que requiere capacidad para garantizar la continuidad asistencial y afrontar las necesidades de salud pública y de atención de las personas migrantes durante las fases posteriores.

Bibliografía

- 1 Instituto Nacional de Gestión Sanitaria. INGESA Ceuta [Internet]. Madrid; 2026. (Consultado 18 Agosto 2026). Disponible en: <https://ingesa.sanidad.gob.es/ceuta/>
- 2 Cadena SER. Marlaska eleva a 72.000 los migrantes que entraron en Ceuta [Internet]. Cadena SER; 2026. (Consultado 18 Agosto 2026). Disponible en: <https://cadenaser.com/nacional/2026/08/04/marlaska-se-reune-con-los-ministros-de-interior-de-la-ue-este-martes-para-analizar-la-crisis-migratoria-en-ceuta-cadena-ser/>
- 3 Testa, G. 8.000 personas, al menos un cuarto de ellas menores, entran a nado en Ceuta en plena crisis por Marruecos [Internet]. el-Diario.es; 2021. (Consultado 18 Agosto 2026). Disponible en: https://www.eldiario.es/desalambre/personas-entran-ceuta-nado-marruecos_1_7941768.html
- 4 Martín C. El INGESA confirma el descenso de la presión asistencial con 305 atenciones [Internet]. Ceuta TV; 2026. (Consultado 18 Agosto 2026). Disponible en: <https://www.ceutav.com/articulo/sociedad/ingesa-confirma-descenso-presion-asistencial-305-atenciones/20260803175019250795.html>
- 5 El Faro de Ceuta. Atención Primaria y el Hospital atienden a 221 inmigrantes en 24 horas [Internet]. El Faro de Ceuta; 2026. (Consultado 18 Agosto 2026). Disponible en: <https://elfarodeceuta.es/atencion-primaria-hospital-atienden-inmigrantes-horas/>
- 6 El Faro de Ceuta. El INGESA supera las 1.100 asistencias a inmigrantes en 24 horas [Internet]. El Faro de Ceuta; 2026. (Consultado 18 Agosto 2026). Disponible en: <https://elfarodeceuta.es/ingesa-supera-mil-asistencias-24-horas/>
- 7 Instituto Nacional de Gestión Sanitaria (INGESA), Dirección Territorial de Ceuta. Plan de actuación ante catástrofes externas. Madrid: Ministerio de Sanidad; 2024.
- 8 World Health Organization. Action plan for refugee and migrant health in the WHO European Region 2023–2030. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2023.
- 9 World Health Organization. Strengthening public health responses to large numbers of arriving refugees and migrants. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2025.
- 10 Garrido-Bueno M, Romero-Alvero A, Fagundo-Rivera J. La comunidad como primer interviniente y como ayuda a los profesionales en caso de catástrofes. Emergencias. 2026;38:149-51.
- 11 Valiño EM, Azeli Y, Ríos J, Solà-Muñoz S, Riudor M, Castillo X, et al. Atentado terrorista de Barcelona en 2017: adecuación a tiempo real y lecciones aprendidas de la gestión de un incidente con múltiples víctimas intencionado por un vehículo a motor. Emergencias. 2026;38:131-9.
- 12 Severoni S, Enkhtsetseg S, Dembech M. Second Assessment of Migrant Health Needs: Lampedusa and Linosa, Italy. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2012.
- 13 Fagundo-Rivera J, Gómez Salgado J, Fernández-León P. Emergencia humanitaria en Canarias: un desafío integral al sistema sanitario y social. Rev Esp Salud Pública [revista electrónica]. 2024;98. (Consultado 4 Septiembre 2026). Disponible en: <https://ojs.sanidad.gob.es/index.php/resp/article/view/919>
- 14 World Health Organization. Interagency Integrated Triage Tool [Internet]. (Consultado 4 Septiembre 2026). Disponible en: <https://www.who.int/tools/triage>
- 15 World Health Organization. World Report on Social Determinants of Health Equity [Internet]. Ginebra: World Health Organization; 2025 May. p. 248. (Consultado 4 Septiembre 2026). Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240107588>

Filiación de los autores: ¹Servicio de Urgencias, INGESA Ceuta. Coordinador GdT CoordinaSEMES, Coordinador Enfermería GTAM SEMES, Ceuta, España. ²Departamento de Medicina y Salud Pública, Facultad de Ciencias del Trabajo. Universidad de Huelva. Huelva, España. ³Programa de Posgrado en Seguridad y Salud, Universidad Espíritu Santo, Guayaquil, Ecuador. ⁴Departamento de Enfermería, Facultad de Ciencias de la Salud, Campus de Ceuta, Universidad de Granada. Ceuta, España.

Correo electrónico: salgado@uhu.es

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener conflictos de intereses en relación con el presente artículo.

Contribución de los autores, financiación y responsabilidades éticas: Todos los autores han confirmado su autoría, la no existencia de financiación externa y el mantenimiento de la confidencialidad y respeto de los derechos de los pacientes en el documento de responsabilidades del autor, acuerdo de publicación y cesión de derechos a EMERGENCIAS.

Artículo no encargado por el Comité Editorial y con revisión externa.

Editor responsable: Dima Ibrahim Achi.

Correspondencia: Juan Gómez Salgado. Departamento de Medicina y Salud Pública. Facultad de Ciencias del Trabajo, Universidad de Huelva. Av. 3 de Marzo s/n. Campus El Carmen. 21071 Huelva, España.

DOI: 10.55633/s3me/105.2026

Análisis de fiabilidad y utilidad de la adecuación obstétrico-ginecológica del Sistema Estructurado de Triage® (SET) mediante simulación clínica

Reliability and utility analysis of the obstetric-gynecologic appropriateness of the SET Sistema Estructurado de Triage® using clinical simulation

M.^a Pilar Costa-Gil^{1,2}, Mireia Subirana-Casacuberta², Alexandra García-Muriana¹, Beatriz Fernández-Parralejo³, Martina Pérez-Pérez², Ester Risco²

El triaje obstétrico es un elemento clave para garantizar una atención segura y oportuna en el ámbito de la salud materno-infantil en los servicios de urgencias¹⁻³. La utilización de sistemas estructurados de priorización permite mejorar la asignación de recursos y reducir retrasos en la atención^{4,5}, si bien las escalas específicas

disponibles presentan limitaciones en su validez y fiabilidad⁶⁻¹³. En el Consorcio Corporació Sanitària Par Taulí (CCSPT) de Sabadell (Barcelona), el Sistema Estructurado de Triage® (SET) se utiliza desde 2009¹⁴, gestionado por matronas. Tras analizar su funcionamiento en más de 63.000 episodios de triaje

obstétrico, observamos que la priorización asignada no fue determinante para el inicio de atención clínica completa, e identificamos que una elevada proporción de niveles de alta prioridad no se correspondía con indicadores indirectos de complejidad asistencial. Ello sugiere una posible sobrestimación de los casos. A partir

de estos hallazgos, y mediante revisión de la literatura y consenso de expertos, se desarrolló una versión obstétrico-ginecológica del SET modificada y adaptada a este contexto. El objetivo de este estudio fue evaluar la fiabilidad de esta nueva versión en un entorno de simulación clínica¹⁵ y valorar la funcionalidad percibida por los profesionales.

Se realizó un estudio de investigación psicométrica, observacional y explicativo en un entorno de simulación informática¹⁵ entre octubre y diciembre del 2024 en el CCSPT de Sabadell, con 50 casos representativos de urgencias obstétrico-ginecológicas, diseñados a partir de la experiencia clínica del equipo investigador. Participaron 32 profesionales sanitarios (matronas, matronas residentes, enfermeros y obstetras) con experiencia asistencial y con una base formativa previa sobre la nueva herramienta, que realizaron los triajes de los mismos casos en dos momentos separados en el tiempo (T1 y T2). Se utilizó como estándar de referencia (TS) una clasificación consensuada por expertos, que incluyó instructores de la actividad y al autor del SET. Dispusimos de una versión digital en preproducción, que incorporaba a su programa informático las nuevas reglas de decisión consensuadas y que permitió realizar y registrar automáticamente los triajes. La concordancia o fiabilidad interprofesional se evaluó en tres situaciones distintas: T1 vs TS, T2 vs TS y T1 vs T2. En la fiabilidad intraprofesional se analizó la estabilidad de las mediciones cuando un profesional se encuentra en otro momento con la misma situación.

Se recogieron características de los casos clínicos, de los profesionales y datos de los triajes realizados (nivel de triaje). Los análisis estadísticos se realizaron con el software R y RStudio, versión 4.5.9 y 2025, 05.0 Build 496 (Viena, Austria). Se emplearon porcentajes de coincidencia para cuantificar el grado de acuerdo entre los evaluadores: concordancia modal exacta (CME) y la concordancia modal con tolerancia ± 1 (CM1). Se utilizó el índice kappa ponderado cuadrático de Cohen y Fleiss para evaluar la concordancia inter e intra-observador. Se consideró el índice kappa ponderado de van de Wulp y van Stel, por tratarse de un esquema alternativo que estima las diferencias de equivocarse en dos o más niveles. Se calculó el intervalo de confianza (IC) al 95% para establecer los límites de precisión de las estimaciones. Se analizó la correlación de Kendall para medir el grado de concordancia entre las clasificaciones ordinales de diferentes evaluadores. Además, los participantes completaron una encuesta de utilidad del nuevo aplicativo informático (escala Likert). El estudio fue aprobado por el Comité de Ética de la Investigación Clínica del CCSPT (código: 2021/5026).

Tabla 1. Descripción de las variables de las pruebas de fiabilidad (casos clínicos y profesionales)

Características de los casos clínicos (N: 50)	Frec.	(%)
Distribución por rangos		
Obstétrico	37	74,0
< 22 semanas	15	40,5
≥ 22 semanas y < 37 semanas	15	40,5
≥ 37 semanas	7	19,0
Puerperal: Puerperio (24 h a 6 semanas desde parto)	3	6,0
Ginecológico	10	20,0
Distribución por nivel de triaje materno (TS)		
Nivel I	3	6,0
Nivel II	18	36,0
Nivel III	14	28,0
Nivel IV	12	24,0
Nivel V	3	6,0
Distribución de los motivos de consulta		
Choque	1	2,0
Otros problemas y complicaciones del estado fetal, sin especificar	3	6,0
Pérdida o sangrado en fase temprana del embarazo, no especificada	4	8,0
Falta de ánimo y depresión	2	4,0
Hipertensión materna: sin especificar	3	6,0
Dolor abdominal	2	4,0
Malestar general sin especificar	1	2,0
Vómitos excesivos en el embarazo	4	8,0
Convulsiones	1	2,0
Pérdida o sangrado en fase avanzada del embarazo, sin especificar	3	6,0
Preeclampsia, sin especificar	1	2,0
Síndrome miccional con fiebre y dolor lumbar o abdominal	1	2,0
Disnea en paciente previamente sano	1	2,0
Prurito	1	2,0
Atención materna por crecimiento fetal insuficiente por insuficiencia placentaria conocida o sospechada	1	2,0
Signos y síntomas de inicio de parto entre las 22-36 semanas de gestación	1	2,0
Rotura de membranas pretérmino	1	2,0
Trabajo de parto prematuro	1	2,0
Parto extrahospitalario sin alumbramiento	1	2,0
Disminución o ausencia de movimientos fetales	2	4,0
Parto en curso	1	2,0
Signos y síntomas de inicio de parto en o después de la 37 semana de gestación	1	2,0
Hemorragia vaginal y/o uterina	2	4,0
Dispareunia, coito doloroso	1	2,0
Dolor pélvico (agudo o crónico) relacionado con neoplasia	1	2,0
Síntomas y dolor pelviano en la mujer	2	4,0
Amenorrea: sin especificar	1	2,0
Otros tipos de inflamación vaginal y vulvar sin especificar	1	1,0
Bulto no especificado en la mama	1	2,0
Hemorragia en el puerperio	1	2,0
Cefalea relacionada con la anestesia en el puerperio	1	2,0
Mastitis asociada con la lactancia	1	2,0
Síntomas menstruales de exceso, menstruación excesiva o frecuente, menometrorragia, hipermenorrea, polimenorrea	1	2,0
Clasificación del riesgo obstétrico		
Normal/bajo	27	54,0
Medio	7	14,0
Alto	14	28,0
Muy alto	2	4,0
Ubicación/Destino		
Sala de espera	11	22,0
Área de emergencia - quirófano	2	4,0
Área de exploración - asistencia médica	13	26,0
Área de observación - monitorización fetal	11	22,0
Área de observación - control materno	9	18,0
Área de observación - tratamiento	1	2,0
Área de partos de alto y muy alto riesgo	2	4,0
Área de partos de medio y bajo riesgo/baja intervención	1	2,0

(Continúa)

Tabla 1. Descripción de las variables de las pruebas de fiabilidad (casos clínicos y profesionales) (Continuación)

Características de los participantes (n: 32)	Frec.	(%)
Perfil profesional		
Matrona (M)	9	28,1
Matrona Residente (MR)	8	25,0
Enfermera (Enf)	12	37,5
Médico (MOB)	3	9,4
Edad		
20-29 años	14	44,0
30-39 años	7	22,0
40-49 años	7	22,0
≥ 50 años	4	12,0
Años de experiencia		
≤ 5 años	12	38,0
6-9 años	7	22,0
10-20 años	4	12,0
> 20 años	9	28,0

Triage estándar o teórico: se trata del resultado clínico establecido y consensado por el equipo de expertos con la supervisión del autor del SET (Dr. Gómez Jiménez).

Se analizaron un total de 3.166 mediciones de triaje de las 3.200 esperadas (Tabla 1). La edad media de los profesionales participantes fue de 35 años (DE: 11), y la experiencia media de 12 años (DE: 10).

Se obtuvieron unos valores de CME y CM1 altos en las tres comparaciones estudiadas (Tablas 2 y 3). El estudio muestra una elevada fiabilidad entre profesionales (Kappa globales > 0,90), con porcentajes de sobretriage y subtriage bajos. Los índices kappa, basados en el diseño de van der Wulp y van Stel, son algo inferiores (kappa > 0,89), pero siguen mostrando una alta fiabilidad (Tabla 3).

El análisis muestra una alta reproducibilidad o fiabilidad intraprofesional (Tabla 4), como indica la media del coeficiente kappa (0,933, DE 0,069) y la correlación de Kendall (0,913, DE 0,083). La mayoría de los participantes tuvieron niveles de acuerdo cercanos al 100% cuando se

permiten tolerancias de un nivel.

La valoración de la herramienta por parte de los profesionales fue globalmente favorable. Los participantes destacaron su facilidad de uso, la claridad en la toma de decisiones y su aplicabilidad en la práctica clínica, lo que sugiere una buena aceptación del sistema y una adecuada integración en el proceso de triaje.

El análisis de las características de los profesionales no mostró diferencias estadísticamente significativas (ANOVA) en los niveles de acuerdo en función de edad, experiencia o categoría profesional.

Los resultados de este estudio muestran un elevado grado de acuerdo entre profesionales, una alta correlación con el estándar (opinión de expertos) y una elevada estabilidad de las respuestas intraprofesionales. Estos hallazgos son especialmente relevantes en un contexto en el

Tabla 2. Comparación en la asignación del nivel de triaje

Nivel triaje	I	II	III	IV	V	Total
Comparación T1 vs TS						
I	89	5	0	0	0	94
II	2	526	29	9	0	566
III	1	21	395	24	5	446
IV	0	1	0	369	11	381
V	0	0	5	4	87	96
Total	92	553	429	406	103	1.583
Comparación T2 vs TS						
I	85	5	2	0	0	92
II	0	521	35	15	1	572
III	1	14	390	31	6	442
IV	0	0	3	364	14	381
V	0	0	10	4	82	96
Total	86	540	440	414	103	1.583
Comparación T1 vs T2						
I	81	4	3	0	0	88
II	3	495	40	9	1	548
III	1	30	367	22	4	424
IV	0	2	18	372	11	403
V	0	0	9	8	86	103
Total	85	531	437	411	102	1.566

T1: primer triaje. T2: segundo triaje. TS: triaje estándar.

que las herramientas específicas disponibles presentan resultados variables en términos de fiabilidad^{1,2,12,13}.

La estructura algorítmica del SET, basada en reglas predefinidas y árboles de decisión correlacionados, podría contribuir a reducir la variabilidad en la interpretación clínica y favorecer una mayor homogeneidad en la asignación de niveles de urgencia. Asimismo, la formación previa de los participantes apoyada en simulación clínica probablemente ha influido en la elevada concordancia observada, que son considerados por la evidencia como elementos clave para optimizar el rendimiento de los sistemas de triaje^{1,3,5,15}.

La elevada reproducibilidad intraprofesional observada en este estudio indica que el sistema mantiene estabilidad en el tiempo para un mismo evaluador, lo que constituye una propiedad esencial en herramientas de triaje estructurado⁷⁻¹⁰. Este aspecto resulta especialmente importante para su implantación en entornos asistenciales diferentes donde las decisiones deben tomarse de forma rápida y consistente.

Asimismo, la ausencia de diferencias relevantes entre perfiles profesionales sugiere que el sistema puede ser aplicado de forma consistente en equipos multidisciplinares², lo que refuerza su potencial utilidad en la práctica clínica real. Si bien en este estudio primaban los objetivos psicométricos de la escala más que las capacidades inherentes de los profesio-

Tabla 3. Valoración estadística de los acuerdos o fiabilidad interobservador: consistencia de las mediciones realizadas por diferentes observadores en las tres situaciones estudiadas

Métricas	Comparación T1 vs TS	Comparación T2 vs TS	Comparación T1 vs T2
Porcentaje de concordancia	CME: 91,62% CM1: 98,67%	CME: 90,12% CM1: 96,75%	CME: 97,56% CM1: 96,06%
Kappa global (IC: 95%) ^a	0,947 (0,935-0,959)	0,926 (0,911-0,941)	0,924 (0,909-0,939)
Nivel I	0,954 (0,923-0,986)	0,952 (0,920-0,985)	0,933 (0,893-0,972)
Nivel II	0,907 (0,886-0,929)	0,903 (0,881-0,925)	0,874 (0,849-0,900)
Nivel III	0,866 (0,838-0,893)	0,840 (0,810-0,870)	0,797 (0,763-0,830)
Nivel IV	0,917 (0,894-0,942)	0,888 (0,861-0,914)	0,884 (0,857-0,910)
Nivel V	0,866 (0,814-0,918)	0,812 (0,725-0,873)	0,828 (0,770-0,885)
Kappa alternativo (IC 95%) ^b	0,927 (0,913-0,942)	0,909 (0,893-0,925)	0,892 (0,874-0,909)

T1: primer triaje. T2: segundo triaje. TS: triaje estándar.

CME: concordancia modal exacta. CM1: concordancia modal con tolerancia ± 1 .

^aÍndice kappa ponderado (coeficiente de Cohen) global y para cada nivel tratados como categoría binaria.

^bÍndice Kappa alternativo diseñado por van der Wulp y van Stel.

nales, la disponibilidad de matronas se ha relacionado con una disminución del tiempo total de estancia en urgencias y con un aumento de la calidad percibida por parte de las mujeres en el triaje de los SUH^{1,3,4,5,14}.

Este estudio presenta algunas limitaciones. La evaluación en un entorno controlado y previsible de simulación clínica limita la extrapolación directa a la práctica real, donde intervienen factores adicionales como la presión asistencial, la disponibilidad de recursos y la interacción con la paciente. El carácter voluntario de la participación y la distribución desigual de los perfiles profesionales podrían limitar la generalización de los resultados. Por último, sin indicadores de referencia precisos, aceptamos el consenso de expertos como triaje estándar, lo que podría influir en los resultados de concordancia observados, aunque este enfoque es habitual en estudios de validación cuando no existe un patrón de referencia claramente definido. No obstante, el uso de simulación clínica permitió un control riguroso y homogéneo de las condiciones de formación y de evaluación, y una comparación estandarizada de las clasificaciones, lo cual constituyó una fortaleza metodológica relevante para el análisis de la fiabilidad¹⁵.

En conclusión, la nueva adecuación obstétrico-ginecológica del SET mostró una elevada fiabilidad inter e intraobservador y una buena aceptación por parte de los profesionales en un entorno controlado de simulación clínica. Estos resultados apoyan su potencial utilidad como herramienta estandarizada de triaje en las urgencias obstétrico-ginecológicas, si bien son necesarios estudios en condiciones clínicas reales que permitan confirmar su aplicabilidad y su impacto asistencial.

Bibliografía

- Angelini D, Howard E. Obstetric triage: a systematic review of the past fifteen years: 1998-2013. *MCN Am J Matern Child Nurs.* 2014;39:284-97.
- Committee on Obstetric Practice. Committee Opinion No. 667: Hospital-based triage of obstetric patients. *Obstet Gynecol.* 2016;128:228.
- Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. Maternity triage. *Good Practice Paper No. 17.* Londres: RCOG; 2023.
- Paisley KS, Wallace R, DuRant PG. The development of an obstetric triage acuity tool.

Tabla 4. Valoración estadística de los acuerdos o fiabilidad intraobservador: consistencia de las mediciones realizadas por un solo observador en diferentes momentos

Profesional	τ	CME (%)	Kappa ^a (IC 95%)	Kappa ^b (IC 95%)
Ob1	0,898	85,417	0,935 (0,886-0,983)	0,867 (0,769-0,964)
Ob2	0,986	96,000	0,982 (0,959-1,000)	0,980 (0,955-1,000)
Ob3	0,983	98,000	0,991 (0,972-1,000)	0,977 (0,930-1,000)
Ob4	0,947	91,667	0,964 (0,928-1,000)	0,947 (0,898-0,997)
Ob5	0,611	67,391	0,674 (0,494-0,854)	0,586 (0,394-0,778)
Ob6	0,948	94,000	0,972 (0,939-1,000)	0,947 (0,886-1,000)
Ob7	0,768	78,723	0,810 (0,674-0,947)	0,757 (0,605-0,908)
Ob8	0,940	91,837	0,964 (0,926-1,000)	0,939 (0,879-0,998)
Ob9	1,000	100,000	1,000 (1,000-1,000)	1,000 (1,000-1,000)
Ob10	0,935	91,837	0,959 (0,916-1,000)	0,937 (0,875-0,998)
Ob11	0,801	79,545	0,845 (0,722-0,968)	0,743 (0,577-0,910)
Ob12	0,986	98,000	0,991 (0,973-1,000)	0,988 (0,965-1,000)
Ob13	0,814	79,592	0,850 (0,735-0,966)	0,805 (0,679-0,930)
Ob14	0,905	88,000	0,912 (0,830-0,993)	0,843 (0,719-0,967)
Ob15	0,968	95,918	0,980 (0,952-1,000)	0,965 (0,917-1,000)
Ob16	0,900	85,714	0,915 (0,841-0,989)	0,893 (0,818-0,968)
Ob17	0,953	98,000	0,963 (0,889-1,000)	0,960 (0,882-1,000)
Ob18	0,964	95,833	0,981 (0,953-1,000)	0,960 (0,904-1,000)
Ob19	0,970	96,000	0,981 (0,955-1,000)	0,973 (0,936-1,000)
Ob20	0,992	98,000	0,991 (0,974-1,000)	0,984 (0,953-1,000)
Ob21	0,934	95,918	0,952 (0,874-1,000)	0,944 (0,858-1,000)
Ob22	0,899	94,000	0,913 (0,806-1,000)	0,895 (0,776-1,000)
Ob23	0,947	93,878	0,972 (0,938-1,000)	0,937 (0,865-1,000)
Ob24	0,939	91,837	0,968 (0,934-1,000)	0,930 (0,862-0,999)
Ob25	0,927	90,000	0,954 (0,911-0,997)	0,928 (0,866-0,990)
Ob26	1,000	100,000	1,000 (1,000-1,000)	1,000 (1,000-1,000)
Ob27	0,797	74,000	0,860 (0,767-0,953)	0,758 (0,628-0,887)
Ob28	0,829	87,755	0,858 (0,731-0,985)	0,818 (0,670-0,967)
Ob29	0,867	87,500	0,902 (0,803-1,000)	0,857 (0,738-0,976)
Ob30	0,965	96,000	0,978 (0,946-1,000)	0,950 (0,881-1,000)
Ob31	0,927	94,000	0,945 (0,868-1,000)	0,930 (0,842-1,000)
Ob32	0,915	95,918	0,908 (0,750-1,000)	0,946 (0,865-1,000)

τ : Correlación de Kendall. CME: concordancia modal exacta.

^aÍndice de Kappa ponderado (coeficiente de Cohen).

^bÍndice de Kappa alternativo diseñado por Ineke van der Wulp y Henk F. van Stel.

- MCN Am J Matern Child Nurs. 2011;36:290-6.
- Ruhl C, Garpiel SJ, Priddy P, Bozeman LL. Obstetric and fetal triage. *Semin Perinatol.* 2020;44:151240.
- Smithson DS, Twohey R, Rice T, Watts N, Fernandes CM, Gratton RJ. Implementing an obstetric triage acuity scale: interrater reliability and patient flow analysis. *Am J Obstet Gynecol.* 2013;209:287-93.
- Gratton RJ, Bazaracai N, Cameron I, Watts N, Brayman C, Hancock G, et al. Acuity assessment in obstetrical triage. *J Obstet Gynaecol Can.* 2016;38:125-33.
- Ruhl C, Scheich B, Onokpise B, Bingham D. Interrater reliability testing of the maternal fetal triage index. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs.* 2015;44:710-6.
- Kenyon S, Hewison A, Dann SA, Easterbrook J, Hamilton-Giachritsis C, Beckmann A, et al. The design and implementation of an obstetric triage system for unscheduled pregnancy-related attendances: a mixed methods evaluation. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2017;17:309.
- Veit-Rubin N, Brossard P, Gayet-Ageron A, Montandon CY, Simon J, Irion O, et al. Validation of an emergency triage scale for obstetrics and gynaecology: a prospective study. *BJOG.* 2017;124:1867-73.
- Lindroos L, Korsoski R, Öhman MO, Elden H, Karlsson O, Sengpiel V. Improving assessment of acute obstetric patients: introducing a Swedish obstetric triage system. *BMC Health Serv Res.* 2021;21:1207.
- Rashidi Fakari F, Simbar M, Zadeh Modares S, Alavi Majd H. Obstetric triage scales: a narrative review. *Arch Acad Emerg Med.* 2019;7:e13.
- Moudi A, Irvani M, Najafian M, Zareian A, Forouzan A, Mirghafourvand M. Obstetric triage systems: a systematic review of measurement properties. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2020;20:275.
- Obregón-Gutiérrez N, Rebollo-Garriga G, Costa Gil MP, Puig-Calsina S, Calle-Del Fresno S, Garrido Domínguez M. El triaje obstétrico: nuevo reto para las matronas. Experiencia del Hospital Parc Taulí en la implementación de un sistema de triaje obstétrico. *Matronas Prof.* 2011;12:49-53.
- Hernández Ruipérez T. Diseño y validación de un modelo docente en triaje de urgencias [tesis doctoral]. Murcia: Universidad Católica de San Antonio; 2016.

Filiación de los autores: ¹Servicio de Ginecología y Obstetricia, Consorci Corporació Sanitària Parc Taulí, Sabadell, Barcelona, España. ²Institut d'Investigació i Innovació Parc Taulí (I3PT-CERCA), Universitat Autònoma de Barcelona, Sabadell, Barcelona, España. ³Servicio de Urgencias Generales, Consorci Corporació Sanitària Parc Taulí, Sabadell, Barcelona, España.

Correo electrónico: Pcosta@tauli.cat / pcostagil48@gmail.com

Conflicto de intereses: Para llevar a cabo los estudios de validación en el Consorci Corporació Sanitària Parc Taulí (CCSPT) de Sabadell, el Institut d'innovació i investigació Parc Taulí (I3PT) firmó un contrato, sumándose a un acuerdo de intenciones previo, con la empresa ESBARZER S.L., empresa que posee la propiedad intelectual e industrial del SET Sistema Estructurado de Triage® y con la empresa Tree Technology S.A., empresa tecnológica desarrolladora y comercializadora del aplicativo informático del SET Sistema Estructurado de Triage®, que contempla entre otros puntos la contraprestación para hacer frente a los trabajos del equipo investigador. Que la contraprestación económica es la única derivada del citado estudio, y que no existe ninguna otra compensación económica ni en especie que pueda ser directa o indirectamente atribuible a este acuerdo. El acuerdo entre I3PT, ESBARZER S.L. y Tree Technology S.A., incluía el consenso y la supervisión del Dr. Josep Gómez Jiménez (autor del SET Sistema Estructurado de Triage®) y el desarrollo y prestación de una versión en preproducción informatizada para llevar a cabo los estudios de fiabilidad y validez de la versión obstétrico-ginecológica.

Contribución de los autores, financiación y responsabilidades éticas: Todos los autores han confirmado el mantenimiento de la confidencialidad y respeto de los derechos de los pacientes en el documento de responsabilidades del autor, acuerdo de publicación y cesión de derechos a EMERGENCIAS. Este manuscrito se ha podido llevar a término con el apoyo del Departament de Salut de la Generalitat de Catalunya, dentro de la convocatoria de ayudas 2024 del Plan Estratégico de Investigación e Innovación en Salud (PERIS) 2022-2027, en el ámbito: impacto en la salud y el bienestar de las personas, con el código SLT035/24/000013. El estudio fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación Clínica del CCSPT de Sabadell.

Agradecimientos: A la Associació Catalana de Llevadores (ACLL) y la Societat Catalana d'Obstetrícia i Ginecologia (SCOG) por los acuerdos de colaboración con I3PT que facilitaron la formación de un grupo de expertos de nuestra especialidad para llevar a cabo un proceso Delphi, cuyo informe final consolidó la base clínica para la adecuación de la escala obstétrico-ginecológica del SET Sistema estructurado de Triage®. Al equipo técnico del Servicio de Informática del CCSPT de Sabadell y a Tree Technology S.A. que hicieron viable esta investigación tal como se llevó a cabo, al desarrollar un entorno virtual de simulación que facilitó el acceso al nuevo aplicativo informático, al almacenamiento y recuperación de los datos. A las enfermeras, matronas y obstetras que con su participación hicieron posible la investigación. Al Dr. J. Gómez Jiménez por la lectura del manuscrito cuyas observaciones han contribuido a mejorar su legibilidad y precisión.

Uso de herramientas de inteligencia artificial generativa: Durante la preparación de este trabajo se utilizó la IA como asistente a la redacción, y tras su revisión se utilizó y editó el contenido según necesidad, asumiendo la plena responsabilidad del contenido de la publicación.

Artículo no encargado por el Comité Editorial y con revisión externa.

Editor responsable: Juan González del Castillo.

Correspondencia: Pilar Costa Gil. Servicio de Ginecología y Obstetrícia. Consorci Corporació Sanitària Parc Taulí (CCSPT). Parc Taulí s/n, 08208 Sabadell, Barcelona, España.

DOI: 10.55633/s3me/068.2026

Meropenem como antídoto en la intoxicación grave por ácido valproico

Meropenem as an antidote in severe valproic acid poisoning

Diego Ángeles-Sistac¹, Edurne Fernández de Gamarra-Martínez², Nuria Rodríguez-Farré¹, María Estela Moreno-Martínez², Indalecio Morán-Chorro³

El ácido valproico (AVP) es un ácido carboxílico que inhibe los canales de sodio y aumenta el ácido β -aminobutírico. Se utiliza principalmente como antiepiléptico^{1,2}, y es causa de exposiciones tóxicas intencionales graves³. Se ha sugerido el uso de carbapenémicos como antídoto en la intoxicación por AVP⁴⁻¹³. La concentración terapéutica del AVP oscila entre 50 y 150 mg/L, con un volumen de distribución bajo (0,1-0,5 L/kg), se absorbe por vía enteral, alcanzando concentraciones máximas entre 1-4 horas, que en sobredosis sobrepasa las 24 horas. La unión a proteínas del AVP es concentración dependiente (~80% a < 150 mg/L) y disminuye al aumentar la concentración sérica, debido al incremento de la fracción libre (~35% a 300 mg/L y ~15% a > 1.000 mg/L). Se metaboliza principalmente por glucuronidación y β -oxidación, con menor participación del citocromo P450^{1,2}. Su semivida es de 9-19 horas y puede superar las 30 horas en intoxicaciones graves, que pueden causar encefalopatía hiperamonémica, coma, *shock* y muerte².

En la intoxicación por AVP, el tratamiento de soporte constituye la base del manejo clínico. El carbón activado está indicado en las primeras horas tras la ingesta y la L-carnitina se recomienda pese a la escasa evidencia. A concentraciones

séricas de VPA superiores a 300 mg/L, la terapia de depuración extrarrenal (TDER) es eficaz, por aumento de la fracción libre plasmática, y se recomienda en casos de hipotensión refractaria, acidosis grave, insuficiencia respiratoria, edema cerebral, disfunción hepática o concentraciones ≥ 900 mg/L, aunque no existen ensayos que avalen su uso^{1,2}. Los carbapenémicos, especialmente el meropenem (MEPM), se han propuesto como antídotos en la intoxicación grave por AVP por su capacidad para

reducir sus concentraciones séricas un 50-80%, aumentar su aclaramiento (191%) y acortar la semivida de 15 a 4 horas, pudiendo alcanzar niveles no tóxicos en 24 horas⁴⁻¹⁵. La interacción MEPM-AVP es multifactorial y compleja: aumenta la glucuronidación hepática, reduce la recirculación enterohepática y genera mayor excreción^{10,14}. Estos mecanismos sustentan el uso fuera de indicación (*off-label*) del MEPM como antídoto en intoxicaciones por AVP⁴⁻¹³. Sin embargo, su indicación en pa-

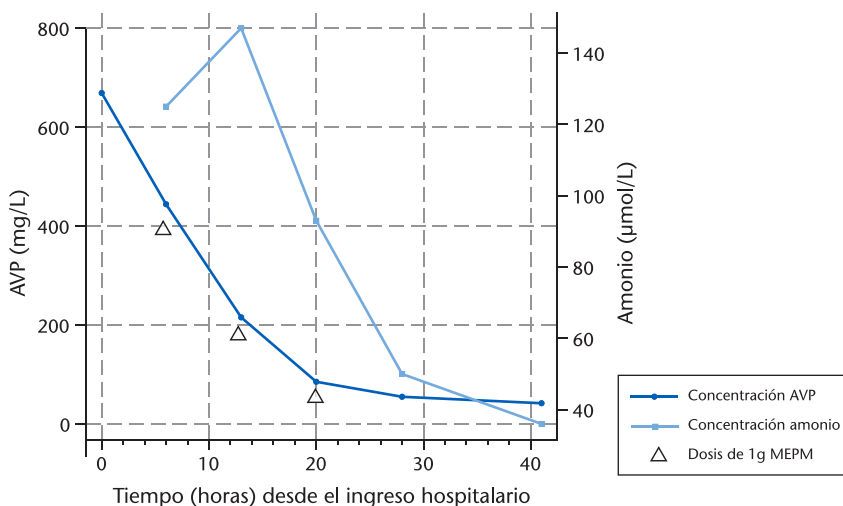


Figura 1. Concentraciones séricas de ácido valproico y amonio durante el ingreso hospitalario. AVP: ácido valproico; MEPM: meropenem.

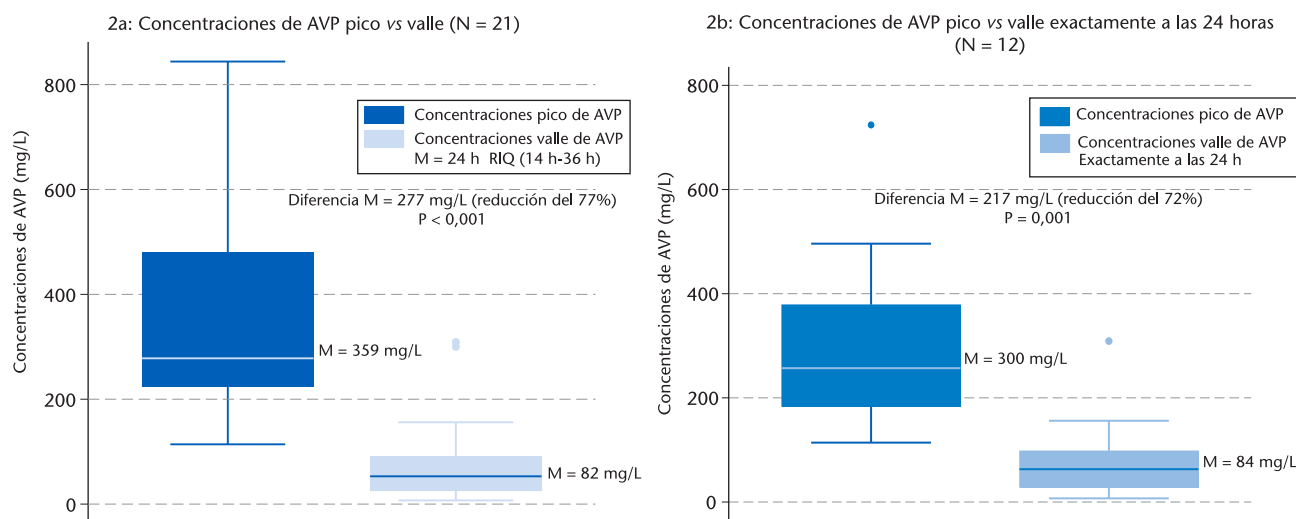


Figura 2. Concentraciones séricas de ácido valproico (AVP) pico y valle de la serie de casos.

cientes epilépticos puede comprometer su manejo, y en pacientes con hepatopatías y glucuronidación alterada puede no ser efectiva^{14,15}.

Mujer de 49 años con epilepsia y trastorno psiquiátrico que, tras una intoxicación intencional por AVP, quetiapina, clonazepam y diazepam, ingresó intubada en la unidad de cuidados intensivos (UCI) en coma profundo, *shock*, oliguria y necesidad de noradrenalina (0,48 mcg/kg/min). Se desconocía el momento y las cantidades exactas ingeridas. La gasometría arterial mostró acidosis respiratoria con hiperlactatemia pH 7,25, $p\text{CO}_2$ 63 mmHg y lactato 2,1 mmol/L. Presentó insuficiencia renal aguda (creatinina 124 $\mu\text{mol/L}$), niveles elevados de AVP (668 mg/L) e hiperamonemia (125 $\mu\text{mol/L}$). En el ECG había prolongación del intervalo QTc (520 ms). Se inició tratamiento con carbón activado y L-carnitina, y la tomografía craneal descartó edema cerebral u otras lesiones agudas. Dada la gravedad del cuadro se administró MEPM *off-label* como antídoto (1 g cada 6 horas; total 3 g) y se inició levetiracetam profiláctico. Tras las medidas de soporte y dos dosis de MEPM, la paciente presentó rápida mejoría, con recuperación de la consciencia y de la función renal, con descenso del AVP a 85 mg/L en 20 horas (Figura 1), y no precisó TDER. Fue dada de alta de UCI a las 48 horas sin complicaciones.

Se realizó una búsqueda estructurada de la literatura en MEDLINE y el Cochrane Central Register of Controlled Trials y Google Scholar, y se identificaron 10 publicaciones indexadas que incluyen 20 pacientes intoxicados por AVP tratados con carbapenémicos⁴⁻¹³. Los datos relevantes se muestran en la Tabla 1 (Material suplementario. <https://revistaemergencias.org/extra/5381.pdf>). Dada la heterogeneidad, se definieron las concentraciones iniciales de AVP y amonio como las primeras mediciones disponibles y los ni-

veles pico como los valores más altos. Las concentraciones valle se definieron como las mediciones posteriores al carbapenémico más cercanas a las 24 horas tras la evaluación inicial y se consideraron como no tóxicas las concentraciones de AVP < 150 mg/L. Las variables continuas se compararon mediante la prueba t-Student y las categóricas mediante ji-cuadrado. Las variables con pérdidas de más del 50% de datos se excluyeron. La robustez de la diferencia media pareada entre los niveles pico y valle de AVP se evaluó mediante la técnica de remuestreo (*bootstrapping*) (5.000 iteraciones). Los intervalos de confianza (IC) se calcularon mediante método normal, percentil, corregido por sesgo (BC) y corregido por sesgo acelerado (BCa). Cuando se dispuso de datos concentración-tiempo fiables, la semivida de eliminación del AVP se estimó mediante regresión lineal, asumiendo ausencia de dosis adicionales de AVP. Se utilizó el paquete estadístico Stata v18.0.

La revisión mostró que la mayoría de los pacientes eran mujeres (71%), 62% presentaba comorbilidad psiquiátrica, 76% polintoxicación y 67% estaban inconscientes. Se utilizó MEPM en 18 pacientes (86%). Se incluyó carbón activado y L-carnitina en 8 pacientes (38%). La concentración pico media de AVP fue de 359 (DE 202) mg/L y, tras el carbapenémico, la concentración valle media descendió a 53 (DE 88) mg/L. Las mediciones valle se obtuvieron con una mediana de 24 horas (14-36 horas). Se alcanzaron concentraciones valle no tóxicas en 18 pacientes (81%). Trece pacientes (62%) cumplían criterios clínicos para TDER, ninguno basado en concentración de AVP, y solo se realizó en un paciente, que fue el único fallecimiento².

El análisis pareado demostró una reducción del 77% en las concentraciones de AVP tras la administración de carbapenémicos (de 359 mg/L a 82 mg/L), correspondiendo a una diferencia media de 277 mg/L (Figura 2a). En el análisis restringido a las mediciones valle obtenidas estrictamente a las 24 horas ($n = 12$), esta reducción (72%) fue similar (Figura 2b). El análisis por *bootstrapping* confirmó la robustez del efecto a través de los distintos IC (normal: 200-355 mg/L; percentil: 204-360 mg/L; BC: 206-362 mg/L; BCa: 210-368 mg/L), con una diferencia media de 277 mg/L (reducción 77%; $p < 0,001$). Se estimó la semivida de eliminación de AVP en 16 pacientes; 11 (69%) presentaron una semivida menor a la esperable en un adulto no intoxicado (≤ 9 versus 9-19 horas), y 10 de ellos recibieron MEPM. Solo un caso mostró semivida por encima del rango no tóxico. Para el conjunto de casos, la semivida de eliminación del AVP presentó una mediana de 8 horas (rango 2-23 horas).

En este análisis contextualizamos la utilidad clínica del MEPM como antídoto en la intoxicación grave por AVP mediante la revisión de la toxicocinética, la interacción de carbapenémico-AVP y el análisis de los casos indexados hasta la fecha. En nuestra paciente, tras la asociación de MEPM a las terapias estándar de soporte se observó una reducción de las concentraciones de AVP en un 87%, con mejoría clínica, ausencia de eventos adversos y sin necesidad de TDER. En consonancia con la literatura existente, en nuestro análisis el uso coadyu-

Tabla 1. Serie de casos resumida

	N = 21 n (%)	Valores faltantes n (%)
Variables epidemiológicas		
Mujeres	15 (71)	–
Edad (años) [media (DE)]	43,5 (13)	–
Antecedentes patológicos		2 (10)
Epilepsia	3 (14)	
Trastorno psiquiátrico	13 (62)	
Ambos	2 (10)	
Hepatopatía	0 (0)	
Otros fármacos implicados		
Intoxicaciones mixtas	16 (76)	–
Benzodiacepinas	5 (24)	
Antipsicóticos	3 (14)	
Ambos (BZD y (AP)	4 (19)	
Otros	4 (19)	
Características del episodio		
Coma	13 (62)	1 (5)
Necesidad de intubación	11 (52)	1 (5)
Uso fármacos vasoactivos	7 (33)	4 (19)
Acidosis metabólica	5 (24)	16 (76)
Cantidad de AVP ingerida estimada (g) [media (DE)]	28 (18)	6 (29)
Concentraciones de AVP (mg/L)		
Concentración inicial de AVP	316 (204)	–
Concentración pico de AVP	359 (202)	–
Concentración valle de AVP*	82 (84)	–
Concentraciones no tóxicas de AVP en horas valle [n (%)]	18 (86)	–
Horas hasta la medición de las concentraciones valle de amonio [mediana (min-máx.)]	24 (14-36)	1 (5)*
Concentración de amonio (μmol/L) [mediana (RIC)]		
Concentración inicial de amonio	61 (27-115)	13 (62)
Concentración pico de amonio	115 (80-147)	16 (76)
Concentración valle de amonio	51 (37-77)	17 (81)
Horas hasta la medición de las concentraciones valle de amonio [mediana (min-máx.)]	24 (18-26)	18 (86)
Carbapenémicos		
Meropenem	18 (86)	–
Otro	3 (14)	–
Dosis recibida de MEPM (g) [mediana (RIC 25-75)]	3 (1-3)	–
Otros antidotos		
L-Carnitina	8 (38)	–
Carbón activado	8 (38)	–
Flumazenil	3 (14)	–
Naloxona	4 (19)	–
Datos evolutivos		
Días de VMI [mediana (RIC 25-75)]	2 (1-4)	5 (24)
Días de UCI [mediana (RIC 25-75)]	3 (2-5)	13 (62)
Días de hospitalización [mediana (RIC 25-75)]	4,5 (2-12,5)	17 (81)
Episodios de crisis epilépticas	0 (0)	–
Mortalidad	1 (5)	–
TDER		
TDER realizada	1 (5)	–
Recomendación general de TDER†	13 (62)	–
Recomendada	6 (29)	–
Sugerida	7 (33)	–

Los percentiles se redondearon al entero más cercano y las variables continuas a un decimal.

RIC: rango intercuartil; AVP: ácido valproico; BZD: benzodiacepinas; AP: antipsicóticos; TDER: terapias de depuración extrarrenal; MEPM: meropenem; VMI: ventilación mecánica invasiva; UCI: unidad de cuidados intensivos.

*Sanivarapu *et al.*¹¹ no reportan la hora exacta de la medición de concentraciones valle, la cual fue estimada gráficamente.

†Según las recomendaciones EXTRIP2, la TDER está recomendada si: (1) AVP sérico > 1.300 mg/L o (2) edema cerebral o shock atribuibles a toxicidad por AVP. La TDER está sugerida si: (1) AVP sérico > 900 mg/L, (2) coma o depresión respiratoria que requiera ventilación mecánica, (3) hiperamoniemia aguda, o (4) pH < 7,10.

vante de MEPM condujo una reducción del 72-77% de las concentraciones pico de AVP^{10,14}. En esta serie de casos, únicamente se realizó una TDER, a pesar de que 13 pacientes (62%) cumplían criterios clínicos para su indicación². El 86% de los pacientes alcanzó concentraciones valle no tóxicas tras el uso de carbapenémicos. Los desenlaces clínicos en esta serie de casos fueron favorables, sin haberse registrado eventos adversos ni crisis epilépticas, y con un único fallecimiento⁹. Todos los pacientes tratados con MEPM mostraron una semivida de eliminación del AVP igual o inferior a la esperada para adultos no intoxicados^{1,2,14}, lo que respalda la hipótesis de que la administración de MEPM podría evitar la necesidad de indicar TDER en pacientes muy seleccionados y bajo estrecha monitorización.

Nuestra investigación muestra un adecuado fundamento farmacocinético para el uso de MEPM como antidoto coadyuvante a las terapias de soporte en la intoxicación grave por AVP, un caso nuevo rigurosamente documentado que ejemplifica su uso seguro, y un análisis combinado que respalda su plausibilidad clínica. Debe destacarse que el tamaño muestral es limitado y que el análisis mediante *bootstrapping* constituye un apoyo probabilístico que no sustituye la necesidad de muestras más amplias. La heterogeneidad y ausencia parcial de los datos reportados, junto con la presencia de variables de confusión que dificultan aislar el efecto del MEPM, así como la ausencia de grupos control, propia de estudios observacionales, limitan la generalización de estos resultados.

En este contexto, es improbable la realización de ensayos prospectivos de tamaño suficiente. Por tanto, el presente análisis es el más completo hasta la fecha sobre el uso de MEPM como antidoto coadyuvante en el tratamiento de la intoxicación grave por AVP. Dada la evidencia toxicocinética existente y la consistencia de este análisis, sugerimos cautelosamente el uso de MEPM como antidoto *off-label* en la intoxicación grave por AVP, añadido a las medidas de soporte y descontaminación habituales. Igualmente, recomendamos encarecidamente la obtención de consentimiento informado, la monitorización estrecha de complicaciones, la preparación para escalar terapia y el registro exhaustivo y comunicación de los datos relevantes.

Bibliografía

- 1 Sztajnkrzyer MD. Valproic Acid Toxicity: Overview and Management. *J Toxicol Clin Toxicol*. 2002;40:789-801.
- 2 Ghannoum M, Laliberté M, Nolin TD, MacTier R, Lavergne V, Hoffman RS, et al. Extracorporeal treatment for valproic acid poisoning: Systematic review and recommendations from the EXTRIP workgroup. *Clin Toxicol (Phila)*. 2015;53:454-65.
- 3 Greene SC, Wyatt K, Cates AL, Weiss S. Anticonvulsant fatalities reported to the American Association of Poison Control Centers 2000 - 2019. *Seizure*. 2023;106:1-6.
- 4 Khobrani MA, Dudley SW, Huckleberry YC, Kopp BJ, Biggs AD, French RNE, et al. Intentional use of carbapenem antibiotics for valproic acid toxicity: A case report. *J Clin Pharm Ther*. 2018;43:723-5.
- 5 Smolders EJ, Ter Heine R, Natsch S, Kramers K. Meropenem to Treat Valproic Acid Intoxication. *Ther Drug Monit*. 2022;44:359-62.
- 6 Dreucean D, Beres K, McNierney-Moore A, Gravino D. Use of meropenem to treat valproic acid overdose. *Am J Emerg Med*. 2019;37:2120.e5-2120.e7.
- 7 Thomas C, Priano J, Smith TL. Meropenem as an antidote for intentional valproic acid overdose. *Am J Emerg Med*. 2020;38:690.e1-690.e2.
- 8 Muñoz-Pichuante D, Villa-Zapata L, Lolas R. Meropenem for management of valproic acid overdose: a case report. *Drug Metab Pers Ther*. 2020;35:20190028.
- 9 Perkovic Vukcevic N, Mijatovic Jovin V, Vukovic Ercegovic G, Antunovic M, Kelecevic I, Živanovic D, et al. Carbapenems as Antidotes for the Management of Acute Valproic Acid Poisoning. *Pharmaceuticals (Basel)*. 2024;17:257.
- 10 Doad G, Mcmanus D, Topal J, Lopez F. Utilizing the carbapenem-valproic acid drug interaction in the management of valproic acid overdose. *Crit Care Med*. 2018;46:450.
- 11 Sanivarapu R, Sharma R, Akella J. Thinking out of the box: management of valproic acid toxicity with carbapenems. *BMJ Case Rep*. 2021;14:e240140.
- 12 Cunningham D, Clark K, Lord K. Treatment of valproic acid overdose with meropenem in an epileptic patient. *Am J Emerg Med*. 2022;53:284.e1-284.e3.
- 13 Romero-Carratala M, Pérez De Amezaga Tomás L, Sala Carazo M, Rialp Cervera G. Meropenem for the management of valproic acid intoxication: a case report and a review of the literature. *Med Intensiva (Engl Ed)*. 2024;48:620-2.
- 14 Haroutiunian S, Ratz Y, Rabinovich B, Adam M, Hoffman A. Valproic Acid Plasma Concentration Decreases in a Dose-Independent Manner Following Administration of Meropenem: A Retrospective Study. *J Clin Pharmacol*. 2009;49:1363-9.
- 15 Spriet I, Willems L. No Interaction Between Valproate and Meropenem in a Cirrhotic Patient. *Ann Pharmacother*. 2011;45:1167-8.

Filiación de los autores: ¹Servicio de Medicina Intensiva, Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Barcelona, España. ²Servicio de Farmacología, Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Barcelona, España. ³Unidad de Semicríticos, Servicio de Urgencias, Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Barcelona, España.

Correo electrónico: imoran@santpau.cat

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener conflictos de interés en relación con el presente artículo.

Contribución de los autores, financiación y responsabilidades éticas: Los autores han confirmado su autoría, la no existencia de financiación externa y el mantenimiento de la confidencialidad y respeto de los derechos de los pacientes en el documento de responsabilidades del autor, acuerdo de publicación y cesión de derechos a EMERGENCIAS.

Artículo no encargado por el Comité Editorial y con revisión externa por pares.

Editor responsable: Javier Jacob Rodríguez.

DOI: 10.55633/s3me/076.2026

CARTAS AL EDITOR

Dilatación del colédoco como posible consecuencia del consumo crónico de *tusi*

*Common bile duct dilatation probably due to chronic *tusi* use*

Sr. Editor:

El consumo lúdico de ketamina como sustancia recreativa, bien de forma aislada o como componente de preparados como el *tusi* o cocaína rosa, ha aumentado en los últimos años^{1,2}. Sus efectos neuropsiquiátricos como nueva sustancia psicoactiva ya han sido descritos, pero existe escasa evidencia sobre las repercusiones orgánicas de su consumo crónico, en particular a nivel hepatobiliar, habiéndose asociado a colangiopatía y dilatación de la vía biliar³⁻⁶. Presentamos un caso de dilatación de colédoco probablemente relacionada con el consumo prolongado de *tusi*.

Mujer de 25 años, sin alergias conocidas, con antecedente de eclampsia y consumo crónico de *tusi* de años de evolución, con cortos periodos de abstinencia. Las últimas semanas estaba consumiendo entre 3 y 5 dosis diarias. Estando de vacaciones en Barcelona, consulta en urgencias por dolor abdominal urente de 3 días de evolución, localizado en epigastrio e hipocondrio derecho, irradiado a región lumbar derecha, asociado a vómitos (> 15 episodios) y sensación febril no objetivada. Refería múltiples episodios similares previos en su ciudad de origen, Madrid, que habían motivado consultas en urgencias en un par de ocasiones, sin diagnóstico específico ni estudio posterior por mala vinculación de la paciente con el sistema sanitario. Presentaba buen estado general, y hemodinámicamente estaba estable y afebril. En la exploración destacaba dolor a la palpación epigástrica, sin signos de irritación peritoneal, con Murphy negativo. Analíticamente presentaba patrón de colestasis disociada, con GGT de 414 U/L (normal 5-40), fosfatasa alcalina de 256 U/L (normal 46-116) y bilirrubina normal, sin elevación de transaminasas ni reactantes de fase aguda, y función renal, coagulación y hemograma normales. La ecografía abdominal mostró vía biliar intrahepática con colédoco de hasta 6 mm (límite alto de la normalidad) (Figura 1), engrosamiento parietal inespecífico, vía biliar sin obstrucción y vesícula sin cálculos.

Durante su ingreso en el área de observación del servicio de urgencias, se instauró tratamiento sintomático con analgesia, antieméticos y fluidoterapia, con

mejoría clínica progresiva. La analítica realizada 24 horas después no mostró cambios sustanciales. Ante la sospecha de colangiopatía asociada a ketamina, se recomendó abstinencia de consumo de *tusi* y estudio ambulatorio mediante colangiografía por resonancia. Fue dada de alta a las 24 horas con tratamiento sintomático y seguimiento en su centro de referencia.

La colangiopatía asociada al consumo crónico de ketamina es una entidad poco frecuente caracterizada por dilatación de la vía biliar, engrosamiento parietal y alteraciones colestásicas sin obstrucción mecánica^{3,5-9}. Su fisiopatología no está completamente esclarecida, aunque se ha propuesto un efecto tóxico directo sobre el epitelio biliar y una disfunción del músculo liso, con fenómenos inflamatorios y fibróticos progresivos^{3,5}. Esto se produciría de forma análoga a la cistitis ulcerativa o esclerosante inducida por ketamina, que es una complicación bien descrita en consumidores crónicos, con mecanismos fisiopatológicos similares basados en la toxicidad urotelial, inflamación crónica y fibrosis¹⁰⁻¹². La coexistencia o secuencia de afectación urinaria y hepatobiliar sugiere un posible espectro común de daño epitelial inducido por ketamina, dependiente de la dosis y duración del consumo^{3,5}.

En el presente caso, la ausencia de causa obstructiva, el patrón analítico y el antecedente de consumo intensivo de *tusi* –probable fuente de ketamina–, apoyan esta etiología. No se ha establecido un diagnóstico de-

finitivo, pues no ha habido seguimiento posterior ni se dispone de más pruebas de imagen que la ecografía realizada en urgencias, por lo que el caso debe considerarse como probable. Con todo, la historia clínica de esta paciente pone de manifiesto la importancia de considerar complicaciones orgánicas emergentes asociadas a nuevas sustancias psicoactivas^{1,2} y resalta la necesidad de un abordaje multidisciplinar y de seguimiento clínico estrecho^{4,5}.

Carla Boixeda,
Javier Felipe Del Barrio,
Miguel Ángel Galicia,
Óscar Miró
Servicio de Urgencias, Hospital Clínic,
Barcelona, España.
cboixedaserra@outlook.es

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener conflictos de interés en relación con el presente artículo.

Contribución de los autores, financiación y responsabilidades éticas: Los autores han confirmado su autoría, la no existencia de financiación externa y el mantenimiento de la confidencialidad y respeto de los derechos de los pacientes en el documento de responsabilidades del autor, acuerdo de publicación y cesión de derechos a EMERGENCIAS.

Editor responsable: Javier Jacob Rodríguez.

Artículo no encargado por el Comité Editorial y con revisión externa por pares.

DOI: 10.55633/s3me/089.2026

Bibliografía

- 1 European Union Drugs Agency. Ketamine in Europe: EMPACT situation report. Luxembourg: Publications Office of the



Figura 1. Vía biliar intrahepática con colédoco de hasta 6 mm.

- European Union; 2026. (Consultado 30 Marzo 2026). Disponible en: https://www.euda.europa.eu/publications/joint-publications/ketamine-europe_en
- 2 United Nations Office on Drugs and Crime. World drug report 2023. Viena: UNODC; 2023.
- 3 Teymouri A, Nasoori H, Fakheri M, Nasiri A. Features of biliary tract diseases in ketamine abusers: a systematic review of case reports. *J Med Case Rep.* 2024;18:84.
- 4 Ng SH, Tse ML, Ng HW, Lau FL. Emergency department presentation of ketamine abusers in Hong Kong: a review of 233 cases. *Hong Kong Med J.* 2010;16:6-11.
- 5 Tkachuk B, Swain L, Burak KW, Swain MG. Chronic ketamine use resulting in a reversible cholangiopathy: a case series from a single Canadian centre and review of the literature. *Can Liver J.* 2026;9:55-63.
- 6 Wong GL, Tam YH, Ng CF, Chan AW, Choi PC, Chu WC, et al. Liver injury is common among chronic abusers of ketamine. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2014;12:1759-62.
- 7 Lui KL, Lee WK, Li MK. Ketamine-induced cholangiopathy. *Hong Kong Med J.* 2014;20:78.e1-e2.
- 8 Lo RS, Krishnamoorthy R, Freeman JG, Austin AS. Cholestasis and biliary dilatation associated with chronic ketamine abuse: a case series. *Singapore Med J.* 2011;52:e52-5.
- 9 Yu WL, Cho CC, Lung PF, Hung EH, Hui JW, Chau HH, et al. Ketamine-related cholangiopathy: a retrospective study on clinical and imaging findings. *Abdom Imaging.* 2014;39:1241-6.
- 10 Selby NM, Anderson J, Bungay P, Chesterton LJ, Kolhe NV. Obstructive nephropathy and kidney injury associated with ketamine abuse. *NDT Plus.* 2008;1:310-2.
- 11 Shahani R, Streutker C, Dickson B, Stewart RJ. Ketamine-associated ulcerative cystitis: a new clinical entity. *Urology.* 2007;69:810-2.
- 12 Chu PS, Kwok SC, Lam KM, Chu TY, Chan SW, Man CW, et al. 'Street ketamine'-associated bladder dysfunction: a report of ten cases. *Hong Kong Med J.* 2007;13:311-3.

Seguridad respiratoria de la ventilación sincronizada con compresiones torácicas: importancia de la población evaluada

Respiratory safety of ventilation synchronised with chest compressions: importance of the population evaluated

Sr. Editor:

Leímos con interés el subanálisis del estudio SYMEVECA de Hernández-Tejedor *et al.*¹, que aborda una cuestión relevante: la evolución respiratoria y las complicaciones según la estrategia ventilatoria durante la parada cardíaca extrahospitalaria. La mayor PaO₂/FiO₂ observada con la ventilación sincronizada con las compresiones torácicas (VSCT) constituye un hallazgo prometedor. No

obstante, consideramos que la conclusión relativa a la seguridad respiratoria debe formularse con mayor cautela, porque el análisis de neumotórax o enfisema subcutáneo se realizó únicamente en los pacientes con evaluación radiológica disponible.

De los 521 pacientes incluidos en SYMEVECA, 278 fueron trasladados al hospital y 210 fueron finalmente analizados radiológicamente: 41 con VSCT, 65 con ventilación con presión positiva intermitente (VPA) y 104 con balón de resucitación. Por tanto, las tasas comunicadas de neumotórax o enfisema subcutáneo (1/41, 7/65 y 7/104, respectivamente) describen eventos detectados en pacientes que sobrevivieron el tiempo suficiente para poder realizar una prueba de imagen torácica, no necesariamente la incidencia en toda la población expuesta durante la reanimación. En ausencia de imagen o necropsia, las complicaciones ocurridas antes o alrededor del fallecimiento podrían quedar sin detectar.

Esta distinción afecta al estimando. Al restringir el análisis a quienes sobrevivieron hasta la evaluación radiológica, se condiciona la estimación a un evento posterior a la exposición. Esto puede introducir sesgo de selección, incluido sesgo de supervivencia y sesgo por condicionamiento sobre un colisionador (*collider-conditioning bias*)². En poblaciones con elevada mortalidad, los eventos adversos observados solo entre supervivientes pueden no reflejar adecuadamente la relación conjunta entre muerte y complicación; por ello, se ha propuesto un enfoque que integra ambos desenlaces en toda la muestra³.

Además, el reducido número de eventos limita la precisión de la comparación. La estimación ajustada para VSCT frente a las demás estrategias se basó en 15 eventos y presentó un intervalo de confianza amplio (OR 0,31; IC 95%: 0,03-2,72). Un resultado no estadísticamente significativo con tal imprecisión no debe interpretarse como evidencia de ausencia de diferencia⁴. Esta cautela se ve reforzada por datos experimentales recientes: en un modelo porcino aleatorizado de reanimación cardiopulmonar prolongada, la VSCT mejoró la oxigenación arterial, pero se asoció con más neumotórax detectados por tomografía computarizada posmortem⁵.

Finalmente, la interpretación de la PaO₂/FiO₂ sería más robusta si se comunicaran las condiciones ventilatorias en el momento de la gasome-

tría y se consideraran variables como la presión positiva al final de la espiración (PEEP), la FiO₂, la duración de la reanimación y el uso de compresiones mecánicas. En consecuencia, los datos disponibles sustentan una conclusión más limitada: entre los pacientes que sobrevivieron hasta la evaluación radiológica, la VSCT no se asoció con un incremento estadísticamente significativo de neumotórax o enfisema subcutáneo detectados. Hasta disponer de estudios con evaluación sistemática de todos los pacientes expuestos, la VSCT debe considerarse una estrategia prometedora para mejorar la oxigenación, pero su seguridad respiratoria no puede establecerse plenamente en la población total tratada.

Léo Pollet,
Juliette Coryn,
Stefano Malinverni

Servicio de Urgencias, CHU Saint-Pierre,
Bruselas, Bélgica.

leo.pollet@stpierre-bru.be

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener conflictos de interés en relación con el presente artículo.

Contribución de los autores, financiación y responsabilidades éticas: Los autores han confirmado su autoría, la no existencia de financiación externa y el mantenimiento de la confidencialidad y respeto de los derechos de los pacientes en el documento de responsabilidades del autor, acuerdo de publicación y cesión de derechos a EMERGENCIAS.

Editor responsable: Òscar Miró.

Artículo no encargado por el Comité Editorial y con revisión externa por pares.

DOI: 10.55633/s3me/100.2026

Bibliografía

- Hernández-Tejedor A, González Puebla V, Duerto Álvarez J, Rosillo Rodríguez SO, Jiménez Lapastora M, Casanova Prieto S, et al. Evolución respiratoria y complicaciones en pacientes con parada cardíaca según la estrategia ventilatoria: subanálisis del estudio SYMEVECA. *Emergencias.* 2026;38:195-9.
- Digitale JC, Martin JN, Glidden DV, Glymour MM. Key concepts in clinical epidemiology: collider-conditioning bias. *J Clin Epidemiol.* 2023;161:152-6.
- Sisti A, Zullo AR, Gutman R. A Bayesian method for adverse effects estimation in observational studies with truncation by death. *Stat Methods Med Res.* 2024;33:2079-97.
- Hemming K, Javid I, Taljaard M. A review of high impact journals found that misinterpretation of non-statistically significant results from randomized trials was common. *J Clin Epidemiol.* 2022;145:112-20.
- Kopra J, Mehtonen L, Laitinen M, Litonius E, Arvola O, Östman R, et al. Chest compression synchronized ventilation during prolonged experimental cardiopulmonary resuscitation improves oxygenation but may cause pneumothoraces. *Resusc Plus.* 2025;22:100918.

Respuesta de los autores

Authors' reply

Sr. Editor:

Agradecemos el interés mostrado por Pollet *et al.*¹ por nuestro subanálisis del estudio SYMEVECA². En dicho subanálisis se analizó la evolución respiratoria y las complicaciones según la estrategia ventilatoria durante la parada cardíaca extrahospitalaria.

No solo estamos de acuerdo con Pollet *et al.* sobre la interpretación de ese análisis respiratorio, sino que la limitación interpretativa a la que hace referencia por no disponer de estudios necróscopos de los pacientes que fallecieron antes de poder realizar pruebas diagnósticas ya fue mencionada por nosotros como principal limitación en nuestro artículo. De la misma forma, también reiteramos en nuestras conclusiones la ausencia de significación estadística en la comparación. En ese sentido, la carta incide sobre un aspecto ya descrito, aunque no aborda su correlación con los desenlaces finales del conjunto de los 521 pacientes incluidos en el estudio.

Fue especialmente motivadora la publicación del estudio de Kopra *et al.*³ y, de hecho, ya tuvimos ocasión de contestar a su carta^{4,5} sobre nuestro artículo principal⁶. No podemos olvidar que también los resultados del grupo finlandés en su estudio en cerdos tenían una importante limitación: la diferente anatomía torácica y técnica de compresión en los cerdos comparada con la humana.

En cualquier caso, más allá de análisis intermedios como son la si-

tuación y complicaciones respiratorias, que consideramos muy importantes, en nuestro artículo principal todo el análisis de supervivencia se realizó sobre el total de pacientes incluidos en el estudio (que recordamos son solo los que no habían tenido una recuperación precoz y estable de pulso), cualesquiera que fueran sus desenlaces, por lo que se incluían también los pacientes fallecidos *in situ*. Incluso con ese escenario desfavorable para el estudio, se consiguió un buen resultado clínico (supervivencia con CPC 1-2) en el 16% de los pacientes ventilados con ventilación sincronizada con compresiones torácicas (CCSV), 12,4% de los ventilados con ventilación con presión positiva intermitente (IPPV) y 9,4% de los ventilados con balón de resucitación en el global de la muestra, y un 41,9%, 29,8% y 20,5%, respectivamente, en los pacientes en ritmo desfibrilable. Evidentemente estos resultados también tienen una limitación, pues se trata de un estudio realizado en un solo servicio de emergencias extrahospitalarias que mantiene de forma constante una tasa de supervivencia superior a otras series publicadas. Esperamos poder disponer pronto de un estudio multicéntrico que continúe este campo de investigación y pueda resolver las dudas que aún existen.

Alberto Hernández Tejedor
SAMUR-Protección Civil, Madrid, España.
hernandeztal@madrid.es

Conflicto de intereses: El autor declara no tener conflictos de interés en relación con el presente artículo.

Contribución de los autores, financiación y responsabilidades éticas: El autor ha confirmado su autoría, la no existencia de financiación y el mantenimiento de la confidencialidad y respeto de los derechos de los pacientes en el documento de responsabilidades del autor, acuerdo de publicación y cesión de derechos a EMERGENCIAS.

Editor responsable: Óscar Miró.

Artículo no encargado por el Comité Editorial y con revisión externa por pares.

DOI: 10.55633/s3me/099.2026

Bibliografía

- 1 Pollet L, Coryn J, Malinverni S. Seguridad respiratoria de la ventilación sincronizada con compresiones torácicas: importancia de la población evaluada. *Emergencias*. 2026;38:399.
- 2 Hernández-Tejedor A, González Puebla V, Duerto Álvarez J, Rosillo Rodríguez SO, Jiménez Lapastora M, Casanova Prieto S, et al. Evolución respiratoria y complicaciones en pacientes con parada cardíaca según la estrategia ventilatoria: subanálisis del estudio SYMEVECA. *Emergencias*. 2026;38:195-9.
- 3 Kopra J, Mehtonen L, Laitinen M, Litonius E, Arvola O, Östman R, et al. Chest compression synchronized ventilation during prolonged experimental cardiopulmonary resuscitation improves oxygenation but may cause pneumothoraces. *Resusc Plus*. 2025;22:100918.
- 4 Kopra J, Östman R, Litonius E, Skrifvars MB, Pekkarinen PT. Question on the occurrence of lung injury in patients receiving chest compression synchronized ventilation in the SYMEVECA study. *Resuscitation*. 2026;222:110800.
- 5 Hernández-Tejedor A, González Puebla V, Corral Torres E, Montero Hernández SI. Reply to Letter: Question on the occurrence of lung injury in patients receiving chest compression synchronized ventilation in the SYMEVECA study. *Resuscitation*. 2026;222:110810.
- 6 Hernández-Tejedor A, González Puebla V, Corral Torres E, Montero Hernández SI, Caniego Rodrigo C, Vázquez García MI, et al. Comparison of ventilation modes in non-traumatic out-of-hospital cardiac arrest: SYMEVECA phase 2. *Resuscitation*. 2025;213:110655.

African Journal of Emergency Medicine

Revista oficial de la African Federation for Emergency Medicine, la Botswana Society for Emergency Care, la Emergency Medicine Association of Tanzania, la Emergency Medicine Society of South Africa, la Ethiopian Society of Emergency Medicine Professionals y la Libyan Emergency Medicine Association

Afr J Emerg Med. 2026;16:100991

Desarrollo y eficacia de un nuevo programa formativo de ecografía a pie de cama en un programa de residentes de urgencias de África Oriental

Kilindimo SS, Mapunda EG, Mdundo WK, Medarakini HG, Simbila AN, Lindsay R, *et al.*

Introducción: A medida que se amplía la formación en Medicina de Urgencias (MU) en África, la integración de programas formativos completos y sostenibles de ecografía a pie de cama (POCUS, *point-of-care ultrasound*), así como el desarrollo de experiencia en esta técnica de imágenes, constituyen aspectos importantes. Los objetivos del presente estudio fueron describir y evaluar el perfil de eficacia de un nuevo programa formativo en ecografía para residentes de MU en Tanzania y de un programa de formación en control de calidad de POCUS dirigido al profesorado local. Entre los aspectos novedosos se incluyeron contenidos didácticos y evaluaciones digitales, la incorporación del almacenamiento de imágenes ecográficas y su revisión longitudinal mediante una plataforma basada en la nube, así como la formación del profesorado.

Métodos: Se realizó un estudio de intervención antes-después en residentes de 1º año de MU de la Muhimbili University of Health and Allied Sciences (Tanzania) y en profesorado local. Se desarrolló e implantó un nuevo programa formativo de POCUS con contenidos didácticos digitales, evaluaciones, formación práctica y realización independiente de exploraciones, con revisión longitudinal de los estudios ecográficos de los participantes. El profesorado local con experiencia en POCUS completó formación en control de calidad. Se analizaron las evaluaciones de conocimientos de los participantes antes y después de la intervención, su rendimiento en un examen clínico objetivo estructurado, así como la calidad y precisión de los estudios ecográficos. Asimismo, se analizó la concordancia entre el profesorado local y el profesorado externo con for-

mación especializada en ecografía respecto a las puntuaciones de calidad y precisión de los estudios ecográficos.

Resultados: Participaron un total de 17 residentes de 1º año de MU y 5 miembros del profesorado local. En total, se realizaron y revisaron 4.557 estudios ecográficos. Las puntuaciones de la evaluación de conocimientos de los residentes aumentaron un 38,9% (IC 95%, 32,9-54,0) y las del examen clínico objetivo estructurado, un 40,7% (IC 95%, 35,6-45,8). Utilizando la escala de 5 puntos del ACEP, la comparativa entre el primer 25% de las ecografías independientes realizadas por los participantes y el último 25% mostró una mejora de 0,12 puntos en la calidad global de los estudios (IC 95%, 0,06-0,18), mientras que la precisión aumentó un 3,3% (IC 95%, 1,3-5,3). La concordancia entre el profesorado local y externo con formación especializada fue excelente para la precisión de los estudios ($\kappa = 0,83$; IC 95%, 0,80-0,86) y discreta para la puntuación global de las imágenes ($\kappa = 0,30$; IC 95%, 0,25-0,35).

Conclusión: Los residentes de MU en África deberían adquirir competencia en la realización POCUS mediante su participación en programas formativos estructurados y de calidad. Se implantó un programa eficaz con nuevas tecnologías destinadas a facilitar aspectos fundamentales de la formación, como la realización independiente de exploraciones y la revisión longitudinal de las imágenes. El desarrollo de competencias del profesorado local en materia de control de calidad mediante formación teórica y revisión conjunta de imágenes es viable y resulta importante para garantizar la sostenibilidad del programa. ■

Afr J Emerg Med. 2026;16:100991

Perfil clínico y evolución de los accidentes de tráfico en pacientes adultos atendidos en hospitales públicos metropolitanos de Etiopía

Amare A, Getu R, Debalke B, Jegnie M, Azazh A

Antecedentes: Alrededor de 1,19 millones de personas mueren cada año en todo el mundo como consecuencia de colisiones de tráfico. Los traumatismos por accidentes de tráfico (TAT) están disminuyendo en los países industrializados, pero aumentan en muchos países de ingresos bajos y medios, incluida Etiopía. No obstante, la evidencia que existe sobre el perfil clínico y evolución de los TAT en Etiopía es muy escasa. El presente estudio evaluó el perfil clínico, la evolución tras la atención en el servicio de urgencias (SU) y los factores asociados a la mortalidad en el SU de víctimas de TAT atendidas en 5 hospitales públicos seleccionados de Adís Abeba.

Método: En julio de 2023 se realizó un estudio transversal prospectivo de ámbito institucional mediante entrevistas a víctimas de TAT y a sus acompañantes y mediante la revisión de sus historias clínicas. Se utilizó un muestreo aleatorio sistemático para seleccionar a un total de 247 participantes. La variable principal de resultado fue la mortalidad en el SU. Las variables secundarias incluyeron otros desenlaces de la atención en el SU (tratamiento y alta, ingreso hospitalario, ingreso en la unidad de cuidados intensivos [UCI] y derivación).

Resultados: Se incluyeron en el estudio un total de 224 víctimas de TAT.

La proporción entre varones y mujeres fue de 2,07:1, y el grupo estero de 24-33 años fue el más afectado por traumatismos. La ambulancia fue el principal medio de llegada al hospital (89,7%). Los peatones fueron los afectados con mayor frecuencia, con 161 casos (71,9%). Aunque el grupo más numeroso de pacientes lesionados (94; 42,0%) fue tratado y dado de alta directamente desde el SU, un número significativo (45; 20,1%) requirió ingreso en la UCI. La tasa de mortalidad por TAT en el SU fue del 1,8%. La llegada tardía ($p = 0,02$), la ausencia de atención prehospitalaria ($p = 0,01$) y el politraumatismo ($p = 0,02$) se asociaron a una mayor mortalidad en el SU.

Conclusión: El presente estudio reveló que los TAT afectan principalmente a varones jóvenes, económicamente activos, y a peatones. La mortalidad global en el SU fue baja. La llegada tardía (1-24 h), la ausencia de atención prehospitalaria y el politraumatismo se asociaron a una mayor mortalidad en el SU. Se proponen diversas intervenciones, desde la mejora de la atención de urgencias prehospitalaria hasta el fortalecimiento de la atención traumatológica en centros terciarios de referencia, sumado a estrategias preventivas, entre ellas promover una mayor sensibilización de la población sobre los riesgos asociados a los accidentes de tráfico. ■



Annals of Emergency Medicine

Revista oficial del American College of Emergency Physicians de Estados Unidos

Ann Emerg Med. 2026;88:314-320

Ketamina intranasal frente a subcutánea para el manejo del dolor traumático agudo en el servicio de urgencias: ensayo clínico aleatorizado

Dhaoui R, Kouraiichi C, Toumia M, Haj Ali KB, Sekma A, Jaballah R, *et al.*

Objetivo del estudio: Comparar el perfil de eficacia y seguridad de la ketamina subcutánea frente a la intranasal para el control del dolor tras un traumatismo musculoesquelético agudo.

Métodos: Se realizó un estudio prospectivo, aleatorizado, doble ciego y con doble simulación, que incluyó participantes adultos de entre 18 y 65 años que acudieron al servicio de urgencias (SU) por un traumatismo musculoesquelético agudo con dolor de moderado a intenso. Los participantes fueron aleatorizados a recibir 20 mg de ketamina por vía subcutánea o intranasal. El objetivo primario fue la reducción de la puntuación en la escala numérica del dolor (END) a los 30 minutos, con evaluaciones adicionales a los 5, 10, 15, 60, 90 y 120 minutos. Otros objetivos secundarios fueron el porcentaje de pacientes con una puntuación END < 3 al final del protocolo, los episodios adversos y la necesidad de analgesia adicional.

Resultados: Se incluyeron 599 pacientes en el grupo de ketamina

subcutánea y 595 en el de ketamina intranasal. A los 30 minutos, la disminución media de la puntuación END respecto al valor basal fue de -3,70 (1,88) en el grupo subcutáneo y de -4,42 (2,15) en el intranasal, con una diferencia media de -0,72 (IC 95%, -0,95 a -0,48). Aunque esta diferencia fue estadísticamente significativa, tanto esta diferencia como las observadas en todos los demás momentos de evaluación se mantuvieron por debajo del umbral de 1,3 puntos en la END considerado clínicamente relevante. No se observaron diferencias en los objetivos secundarios, salvo una mayor frecuencia de episodios adversos leves en el grupo subcutáneo.

Conclusión: En aquellos pacientes que acudieron al SU con un cuadro de traumatismo musculoesquelético agudo, no se observaron diferencias clínicamente relevantes en la reducción del dolor entre la administración de 20 mg de ketamina por vía subcutánea y la administración de 20 mg de ketamina por vía intranasal. ■



Ann Emerg Med. 2026. DOI: 10.1016/j.annemergmed.2026.05.006

Mejora del cribado al final de la vida en el servicio de urgencias mediante inteligencia artificial colaborativa

Haimovich AD, Erion-Barner G, Nathanson LA, Cohen C, Orcutt R, Desai S, *et al.*

Objetivos del estudio: Comparar las predicciones sobre el final de la vida realizadas a través de una pregunta sorpresa (PS) respondida por el médico («¿Le sorprendería que este paciente falleciera en los próximos 6 meses?»), el modelo de inteligencia artificial (IA) *Geriatric End-of-Life Screening Tool* (GEST) y un nuevo modelo colaborativo GEST + PS para predecir la mortalidad a 6 meses en pacientes de edad avanzada atendidos en el servicio de urgencias (SU).

Métodos: Estudio prospectivo unicéntrico de cohortes (noviembre de 2022 a junio de 2023) en un SU universitario terciario, que incluyó pacientes de 65 o más años. Las respuestas a la PS se registraron en la historia clínica electrónica en el momento de determinar el destino del paciente desde el SU, y las puntuaciones GEST se calcularon a partir de los historiales disponibles utilizando datos analíticos, constantes vitales, datos demográficos y antecedentes clínicos. La mortalidad a 6 meses se determinó mediante la historia clínica electrónica y los registros estatales. La PS y GEST se compararon mediante sensibilidad y especificidad. Se desarrolló un nuevo modelo de regresión logística que combinaba PS y GEST (GEST + PS), y se comparó con GEST solo utilizando el área bajo la curva ROC (AUC-ROC) para evaluar la capacidad discriminativa y el error esperado de calibración para evaluar la calibración. Se modeló una estrategia de cribado secuencial en la que los pacientes de riesgo bajo y alto se sometían solo al cribado con GEST, mientras que los pacientes de riesgo intermedio eran evaluados tanto con GEST como con PS; también se calculó la proporción de pacientes en quienes añadir la PS a GEST modificaría una hipotética derivación para una intervención.

Resultados: De 9.256 pacientes elegibles, 3.479 disponían de respuestas a la PS (37,6%), y la mortalidad a 6 meses fue del 13,3%. Al igualar la sensibilidad de GEST a la de la PS (83,8%), GEST presentó una especificidad superior a la de la PS (61,5% [IC 95%, 56,7-67,1] frente al 50,8% [IC 95%, 49,1-52,6]). Al igualar la especificidad (50,8%), la sensibilidad de GEST (90,0% [IC 95%, 87,0-92,7]) superó a la de la PS (83,8% [IC 95%, 80,3-87,0]). GEST presentó un AUC-ROC = 0,79 (IC 95%, 0,77-0,81), y el modelo GEST + SQ, un AUC-ROC = 0,80 (IC 95%, 0,78-0,82). El modelo GEST + PS mostró una mejora significativa del error esperado de calibración, con un valor de 0,01 (IC 95%, 0,01-0,02) para GEST + PS y de 0,042 (IC 95%, 0,03-0,05) solo para GEST. En una estrategia de cribado secuencial, tan solo el 5% de los pacientes tuvo que ser evaluado mediante la PS tras la estratificación del riesgo con GEST.

Conclusión: GEST tuvo un rendimiento ligeramente superior al de la PS para predecir la mortalidad a 6 meses. Aunque el modelo colaborativo GEST + PS no mejoró la capacidad discriminativa (AUC-ROC) frente a GEST solo, sí mejoró la calibración. El cribado secuencial mediante GEST, seguido de la PS en los pacientes de riesgo intermedio, podría reducir en un 95% la carga de cribado para los médicos comparado con el cribado manual basado solo en la PS. Los abordajes colaborativos que incorporan herramientas automatizadas y una intervención médica selectiva podrían servir para mejorar la evaluación del riesgo de mortalidad en el SU y reducir la carga de trabajo de los clínicos. ■

Canadian Journal of Emergency Medicine

Revista oficial de la Canadian Association of Emergency Physicians

CJEM. 2026;28:632-641

Mejora de la precisión de la troponina de alta sensibilidad para el diagnóstico del infarto agudo de miocardio en pacientes con disfunción renal atendidos en servicios de urgencias: revisión de alcance

Morningstar M, Edwards M, Yang L, McRae AD

Objetivos: Identificar y describir sistemáticamente la metodología óptima utilizada para mejorar la precisión diagnóstica de la troponina cardiaca de alta sensibilidad en el diagnóstico del infarto de miocardio en pacientes con disfunción renal.

Métodos: Se realizaron búsquedas sistemáticas a través de Cochrane, MEDLINE, EMBASE y Google Scholar para identificar estudios que describieran estrategias destinadas a aumentar la precisión diagnóstica de la determinación de troponina cardiaca de alta sensibilidad en pacientes con insuficiencia renal y sospecha de infarto de miocardio atendidos en servicios de urgencias. Tanto la evaluación de la elegibilidad de los estudios como la extracción de los datos fueron realizadas por dos revisores independientes. Los hallazgos de los estudios incluidos se resumieron y clasificaron según el abordaje metodológico empleado para mejorar la precisión diagnóstica.

Resultados: La extracción de datos se organizó mediante el software online Covidence. En la búsqueda electrónica se identificaron un total de 946 artículos. De ellos, 878 fueron excluidos tras la revisión de los títulos y resúmenes, 59 fueron eliminados tras la revisión del texto completo y 9 estudios fueron incluidos en la síntesis final. La mayoría de los estudios identificaron concen-

traciones alternativas de troponina para el diagnóstico, mientras que uno realizó un ajuste por función renal mediante un modelo multivariable. Las concentraciones de corte óptimas para determinaciones únicas y seriadas de troponina variaron según la tasa de filtración glomerular y entre los distintos estudios publicados. El ajuste multivariable no mejoró la precisión diagnóstica de la determinación de troponina, y la tasa de filtración glomerular no fue una covariable significativa, lo que sugiere que la función renal actúa como modificador del efecto y no como factor de confusión.

Conclusión: El diagnóstico del infarto de miocardio resulta especialmente complejo en pacientes con insuficiencia renal. Las concentraciones iniciales elevadas y los cambios en las determinaciones seriadas parecen ser específicos para confirmar el infarto de miocardio, mientras que las concentraciones iniciales bajas y los cambios mínimos en las determinaciones seriadas parecen permitir descartar de forma segura el infarto de miocardio. No obstante, ninguna estrategia ha sido validada externamente para su adopción generalizada. Los estudios que se realicen en el futuro deberían centrarse en identificar estrategias diagnósticas que utilicen la función renal como modificador del efecto y puedan validarse externamente. ■

CJEM. 2026;28:642-650

Eventos cardiovasculares adversos mayores en pacientes con dolor torácico y resultados indeterminados de troponina de alta sensibilidad: revisión sistemática

Helman E, Brossard E, Kolakowski J, McIntosh A, Walsh C, McLeod SL, et al.

Objetivos: Las determinaciones actuales de troponina cardiaca de alta sensibilidad (hs-cTn) permiten detectar niveles muy bajos de lesión miocárdica, lo cual hace que muchos pacientes con dolor torácico atendidos en los servicios de urgencias (SU) presenten valores superiores al límite superior de referencia del percentil 99, a pesar de tener un riesgo bajo de infarto de miocardio. El objetivo de esta revisión sistemática fue sintetizar la evidencia que cuantifica el riesgo de eventos cardiovasculares adversos mayores (MACE) en pacientes atendidos en SU con una única determinación de troponina por encima del límite de referencia del percentil 99, pero por debajo de los valores de corte diagnósticos del infarto de miocardio.

Métodos: Se realizaron búsquedas electrónicas en MEDLINE, Cochrane Reviews, CINAHL y EMBASE (2002-2025). Se incluyeron aquellos estudios en los que se comunicaban o podían extraerse los desenlaces de pacientes con una única determinación indeterminada de la hs-cTn. Se excluyeron los pacientes con hallazgos electrocardiográficos sugestivos de infarto de miocardio con elevación del segmento ST (IAMCEST) o infarto de miocardio sin elevación del segmento ST (IAMSEST). Dos revisores realizaron de forma independiente tanto el cribado de los resúmenes como la extracción de los datos. Los MACE se definieron como infarto agudo de miocardio (IAM), ictus y mortalidad cardiovascular a los 30 días de la 1ª visita al SU.

Resultados: La estrategia de búsqueda identificó un total de 709 referencias bibliográficas potencialmente relevantes. Se incluyeron 8 estudios: 1 ensayo clínico aleatorizado, 3 estudios de cohortes prospectivos y 4 estudios de cohortes retrospectivos. La incidencia de MACE se situó entre el 0,3 y el 14,8%. De los 129.060 pacientes elegibles, 46.066 (40%) se sometieron a una 2ª determinación tras obtener un resultado indeterminado. El riesgo de sesgo fue elevado en la mayoría de los estudios observacionales, principalmente debido a sesgos de información e incorporación, mientras que los ensayos clínicos aleatorizados suscitaron cierta preocupación por posibles sesgos relacionados con la selección de los resultados comunicados, el proceso de aleatorización y la intervención prevista.

Conclusiones: Sigue sin conocerse si los pacientes con un resultado indeterminado de hs-cTn y sin determinaciones seriadas presentan un mayor riesgo de MACE. Más de la mitad de estos pacientes no fueron sometidos a determinaciones seriadas. El estudio pone de manifiesto la falta de uniformidad en el manejo de los resultados indeterminados de troponina, lo cual subraya la necesidad de que los médicos interpreten con cautela estos valores y tengan en cuenta la valoración clínica en los pacientes con dolor torácico de bajo riesgo. ■



Hong Kong Journal of Emergency Medicine

Revista oficial del Hong Kong College Emergency Medicine y The Hong Kong Society for Emergency Medicine and Surgery

Hong Kong J Emerg Med. 2026. DOI: <https://doi.org/10.1002/hkj2.70100>

Relación entre el envío de múltiples ambulancias y los desenlaces clínicos de pacientes con parada cardíaca extrahospitalaria no reconocida por el operador de emergencias

Seo MS, Kim HH, Kim TH, Park JH, Jeong J, Ro YS, *et al.*

Antecedentes: Las paradas cardíacas extrahospitalarias (PCEH) son una importante carga sanitaria mundial; los factores de riesgo en pacientes con PCEH no reconocida por los operadores de emergencias no se han investigado adecuadamente.

Objetivos: El objetivo de este estudio fue evaluar la asociación entre el envío de múltiples ambulancias y los desenlaces clínicos en pacientes con PCEH no reconocida por el operador de emergencias.

Métodos: Se realizó un estudio observacional transversal retrospectivo utilizando el registro nacional de PCEH de Corea del Sur basado en los servicios de emergencias médicas (SEM), entre enero de 2016 y diciembre de 2021. Se incluyeron pacientes adultos con PCEH no reconocida por el operador de emergencias atendidos y trasladados por los SEM. La exposición principal fue el envío de múltiples ambulancias y el desenlace principal una buena recuperación neurológica, definida como una categoría de rendimiento cerebral de 1 o 2. Se utilizó regresión logística

multivariable para calcular las *odds ratios* ajustadas (ORa) y sus intervalos de confianza del 95% (IC 95%).

Resultados: Se incluyeron un total de 13.526 pacientes con PCEH no reconocida por el operador de emergencias. En 5.339 pacientes (39,5%) se enviaron múltiples ambulancias, mientras que en 8.187 (60,5%) solo se envió 1 ambulancia. Cuatrocientos pacientes (7,0%) del grupo en el que se enviaron múltiples ambulancias y 476 (6,1%) del grupo en el que se envió 1 única ambulancia alcanzaron una buena recuperación neurológica. Tras ajustar por posibles factores de confusión, el envío de múltiples ambulancias se asoció a una menor probabilidad de buena recuperación neurológica (OR ajustada = 0,70; IC 95%, 0,58-0,84) frente al envío de 1 única ambulancia.

Conclusión: En aquellos pacientes con PCEH no reconocida por el operador de emergencias, el envío de múltiples ambulancias se asoció a peores desenlaces neurológicos. Este hallazgo debería tenerse en cuenta al optimizar los protocolos de despacho de los SEM para pacientes con PCEH. ■

Hong Kong J Emerg Med. 2026. DOI: <https://doi.org/10.1002/hkj2.70111>

Factores asociados a las convulsiones en la sobredosis de bupropión: estudio retrospectivo de 17 años en Hong Kong

Hon CY, Liu S

Antecedentes: El bupropión es un antidepresivo aminocetónico conocido por provocar convulsiones tras una sobredosis aguda, que pueden aparecer hasta 24 h después de la ingesta. Existe escasa evidencia en la población china sobre los factores asociados a su aparición. La identificación precoz de aquellos pacientes con riesgo de convulsiones puede guiar el manejo posterior.

Objetivos: Nuestros objetivos fueron: 1) identificar, a través de un análisis multivariable, los factores asociados a las convulsiones en casos de sobredosis de bupropión en Hong Kong; y 2) determinar la incidencia, el momento de aparición y la frecuencia de las convulsiones tras una sobredosis de bupropión.

Métodos: Se realizó un estudio retrospectivo de cohortes de casos consecutivos notificados al Hong Kong Poison Control Center por sobredosis de bupropión entre julio de 2008 y febrero de 2025. Se excluyeron aquellas notificaciones duplicadas, los casos cuyo desenlace no fue secundario a la toxicidad, las reacciones adversas

farmacológicas y los casos sin sobredosis aguda. Se realizaron análisis univariados y regresión logística multivariable para identificar aquellos factores asociados significativamente a la aparición de convulsiones.

Resultados: El análisis final incluyó un total de 131 casos, correspondientes a 99 mujeres y 32 varones, con una mediana de edad de 30 años durante el periodo de estudio. La mayoría de los pacientes eran de origen chino (94%). La coingesta fue frecuente (73%). Se produjeron convulsiones en 29 casos (22%). El análisis multivariable mostró que la taquicardia > 100 latidos/min (OR = 3,57; IC 95%, 1,42-9,96; p = 0,0096) y un intervalo QRS > 100 ms (OR = 3,32; IC 95%, 1,37-8,22; p = 0,0083) se asociaron a la aparición de convulsiones.

Conclusión: En los pacientes de nuestro estudio, la taquicardia > 100 latidos/min y un intervalo QRS > 100 ms se asociaron a la aparición de convulsiones tras una sobredosis de bupropión. ■



Cada paciente lo **siente distinto**, por eso es importante
personalizar el tratamiento del dolor



Para el tratamiento sintomático del **dolor moderado a intenso**^{1,2}

ZALDIAR®

Tramadol / Paracetamol 37,5 mg/325 mg

ZESKOA®

Tramadol / Paracetamol 75 mg/650 mg

Acción analgésica **RÁPIDA** y **DURADERA** *3

37,5 mg/325 mg,
COMPRIMIDOS
RECUBIERTOS
CON PELÍCULA
60 comprimidos
CN: 714048



Otras presentaciones de ZALDIAR® 37,5 mg/325 mg

ZALDIAR® 37,5 mg/325 mg
COMPRIMIDOS RECUBIERTOS
CON PELÍCULA, en formato de
20 comprimidos
CN: 714014

ZALDIAR® 37,5 mg/325 mg
COMPRIMIDOS EFERVESCENTES,
en formato de **20 comprimidos**
CN: 662457

nuevo



75 mg/650 mg,
COMPRIMIDOS
RECUBIERTOS
CON PELÍCULA
60 comprimidos
CN: 732879

Otras presentaciones de ZESKOA® 75 mg/650 mg

ZESKOA® 75 mg/650 mg
COMPRIMIDOS RECUBIERTOS
CON PELÍCULA, en formato de
20 comprimidos
CN: 732878

*Revisión de estudios (Incluye dosis simple y doble dosis T/P)³. Tramadol es un analgésico opiáceo, la combinación tramadol/paracetamol está indicada para el tratamiento sintomático del dolor moderado a intenso^{1,2}. La dosis debe ajustarse a la intensidad del dolor y a la sensibilidad individual de cada paciente. Se debe utilizar la dosis efectiva más baja para la analgesia^{1,2}. Tramadol/paracetamol no se debe administrar bajo ninguna circunstancia durante más tiempo del estrictamente necesario^{1,2}. Para ZESKOA® se recomienda una dosis inicial de tramadol 75 mg/paracetamol 650 mg de un comprimido. Se pueden tomar dosis adicionales según sea necesario, sin exceder 4 comprimidos al día (equivalente a 300 mg de tramadol y 2.600 mg de paracetamol).²

USO RESPONSABLE
opioid-info.com



Acceso a la Declaración de
Uso Responsable de Opioides:
Escanee con la cámara de su dispositivo móvil
para acceder a ella. Necesita conectividad a internet.
También puede acceder a través de:
<https://www.grunenthalhealth.es/medicos/responsible-usage-statement>



Acceso a la Ficha Técnica de ZALDIAR®.
Escanee con la cámara de su dispositivo móvil
para acceder a ella. Necesita conectividad a internet.
También puede acceder a través de:
www.grunenthal.es/ficha-tecnica/Zaldiar-FCT.pdf



Acceso a la Ficha Técnica del ZESKOA®.
Escanee con la cámara de su dispositivo móvil
para acceder a ella. Necesita conectividad a internet.
También puede acceder a través de:
<http://www.grunenthal.es/ficha-tecnica/Zeskoa.pdf>

Neumax[®]

Levofloxacino **750 mg**



1 comprimido
5 al día,
días¹

La pauta posológica corta (5 días) a dosis altas (750 mg) de levofloxacino puede mejorar el tratamiento de la NAC gracias a:²

CONCENTRACIONES
más elevadas
del fármaco²

Aumento en la
ADHERENCIA
al tratamiento²

Potencial para reducir
el desarrollo de
RESISTENCIAS²

Bibliografía: 1. Ficha técnica Neumax[®]. 2. Torres A, Liapikou A. Levofloxacin for the treatment of respiratory tract infections. Expert Opin Pharmacother. 2012;13(8):1203-1212. doi:10.1517/14656566.2012.688952.



Ficha técnica Neumax[®]

RÉGIMEN DE PRESCRIPCIÓN Y DISPENSACIÓN Y CONDICIONES DE LA PRESTACIÓN FARMACÉUTICA DEL SNS. MEDICAMENTO SUJETO A PRESCRIPCIÓN MÉDICA. Medicamento incluido en la prestación farmacéutica del SNS. Aportación normal. Presentación y PVP (IVA) Neumax[®] 750 mg comprimidos recubiertos con película, 5 comprimidos. C.N. 766567.0, PVP (IVA): 14,05 euros.