



EMERGENCIAS

Factor de impacto

2024

6,3

1^{er} decil (2^a de 56)
Emergency Medicine

revistaemergencias.org

EDITORIALES

321 La importancia de medir la intensidad de cuidados que proporciona la enfermería de urgencias

Amigó Tadiñ M

323 La atención en urgencias y los pacientes en espera de cama de hospitalización como síntomas visibles del funcionamiento global de los sistemas sanitarios

González Armengol JJ

326 La permanencia innecesaria en urgencias: una amenaza silenciosa para la seguridad del paciente y la eficiencia del sistema sanitario

Gómez Pescoso R

329 Esperar para ingresar: la frontera crítica del servicio de urgencias

Carballo Cardona C

332 Crowding, boarding, outlying y otros deportes de riesgo (a evitar en la medida de lo posible)

Mòdol Deltell JM, Santesmases Ejarque J

ORIGINALES

335 Asociación entre la intensidad de cuidados y el destino de alta en pacientes atendidos en el servicio de urgencias: estudio de cohortes

Urbina A, Juvé-Udina ME, Adamuz J, González-Sanmartino M, Sánchez-Cabrera R, Romero-García M

343 Tiempo de permanencia en urgencias de los pacientes hospitalizados y resultados a corto plazo (Estudio EDEN-18)

Miró O, Rodríguez-Cabrera M, Alquézar-Arbé A, Piñol C, González del Castillo J, Burillo-Putze G

353 Influencia del tiempo de estancia en urgencias en la mortalidad hospitalaria en un hospital español de tercer nivel

Fernández Castro I, Mayán Conesa P, Franco Álvarez M, Barba Queiruga JR, Fernández Cambeiro M, Casariego Vales E

360 Impacto desigual de la inmunización frente al virus respiratorio sincitial en los pacientes atendidos en los servicios de urgencias pediátricos españoles

Adina Martínez D, Barrueco Ramos C, Escalada Pellitero S, Ranera Málaga A, Guerra Díez JL, Gimeno-Hernández Garza V, et al.

367 Impacto en la seguridad y el coste de las intervenciones farmacéuticas en urgencias (INTERPHAR): metodología estandarizada de documentación multicéntrica

Ramos-Rodríguez J, Bonete-Sánchez, Ruíz-Ramos J, Calderón-Hernanz B, Campino-Villegas A, De Lorenzo-Pinto A, et al.

ARTÍCULO ESPECIAL

373 Datos abiertos e inteligencia artificial: una ventana de oportunidad para pacientes sépticos en los servicios de urgencias

Estella A, Armengol de la Hoz MA, González del Castillo J

PERLAS PARA URGENCIÓLOGOS

382 Inhibidores orales directos de la trombina o inhibidores orales del factor Xa frente a anticoagulantes convencionales para el tratamiento del tromboembolismo pulmonar: una revisión Cochrane

Li M, Li J, Wang X, Hui X, Wang Q, Xie S, et al.

384 Inhibidores orales directos de la trombina o inhibidores orales del factor Xa frente a anticoagulantes convencionales para el tratamiento de la trombosis venosa profunda: una revisión Cochrane

Wang X, Ma Y, Hui X, Li M, Li J, Tian J, et al.

PUNTO DE VISTA

387 Cannabinoides semisintéticos: la intoxicación que viene

Galicia Paredes M

CON OTROS OJOS

389 A la sombra de la urgencia

Montero Pérez FJ

CARTAS CIENTÍFICAS

391 Efectividad de un sistema de autorrotación durante la realización de una reanimación cardiopulmonar en parejas: un estudio con socorristas acuáticos

Ruibal-Lista B, Díaz-Fernández P, Sánchez-Moro E, López-García S

393 Sistema de gestión de incidentes de múltiples víctimas, con geolocalización y clasificación para la toma de decisiones en tiempo real: experiencia durante el triaje en un simulacro

García-Hernández C, Ubieto-Artur P, Asión-Suñer L, Borraz-Clares D

395 Características y pronóstico de la parada cardíaca extrahospitalaria asistida por helicópteros medicalizados en Galicia: estudio observacional retrospectivo

Grela Beres O, Iglesias Vázquez JA

CARTAS AL EDITOR

399 Urgencias y diagnóstico de la infección por VIH: una oportunidad que los sistemas sanitarios no pueden desaprovechar

Miró O, Mérida D, González del Castillo J

"Tanto la estancia corta como la estancia larga en el servicio de urgencias en pacientes que posteriormente son hospitalizados se asociaron a más probabilidades de mortalidad intrahospitalaria."

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.

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.

Pere Llorens Soriano

Hospital Dr. Balmis de Alicante, España.
Universitat Miguel Hernández, Elx, Alacant, España.

Editores de Sección

Xavier Jiménez Fábrega

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

Antoni Juan Pastor

Servicio Cántabro de Salud, Santander, España.

Ana García Martínez

Hospital Clínic, Barcelona, España.

Adriana Gil Rodrigo

Hospital Dr. Balmis de Alicante, España.

Inés M. Fernández Guerrero

Hospital Universitario Virgen de las Nieves, Granada, España.

Javier Jacob Rodríguez

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

Miguel Galicia Paredes

Hospital Clínic, Barcelona, España.

Luis García-Castrillo Riesgo

Hospital Marqués de Valdecilla, Santander, España.
Universidad de Cantabria, Santander, 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 Urgencias Sanitarias de
Galicia, Santiago de Compostela, España.
Universidad de Santiago de Compostela, España.

Sònia Jiménez Hernández

Hospital Clínic, Barcelona, España.

Said Laribi

Hôpitaux Universitaires 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.
París- 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
Hospital Clínico San Carlos, Madrid, España.
Universidad Complutense de Madrid, 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.

Editores inglés científico

Mary Ellen Kerans

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 4.º:** 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
2024

6.3

1st decile (2nd out of 56)
Emergency Medicine

revistaemergencias.org

EDITORIALS

321 The importance of measuring the intensity of care provided by emergency nursing

Amigó Tadián M

323 Emergency care and patients waiting for hospital beds as a visible symptom of health care systems' overall functioning

González Armengol JJ

326 Unnecessary stays in the emergency department: a silent threat to patient safety and healthcare system efficiency

Gómez Pescoso R

329 Waiting for admission: the emergency department's critical frontier

Carballo Cardona C

332 Crowding, boarding, outlying, and other risky practices best avoided

Mòdol Deltell JM, Santesmas Ejarque J

ORIGINAL ARTICLES

335 Association between intensity of care and discharge destination in patients treated in the emergency department: a cohort study

Urbina A, Juvé-Udina ME, Adamuz J, González-Sanmartino M, Sánchez-Cabrera R, Romero-García M

343 Emergency department length of stay of hospitalized patients and short-term outcomes (EDEN-18 Study)

Miró O, Rodríguez-Cabrera M, Alquézar-Arbé A, Piñol C, González del Castillo J, Burillo-Putze G

353 Influence of length of ED stay on in-hospital mortality in a Spanish tertiary referral center

Fernández Castro I, Mayán Conesa P, Franco Álvarez M, Barba Queiruga JR, Fernández Cambeiro M, Casariego Vales E

360 Unequal impact of respiratory syncytial virus immunization in patients attending Spanish pediatric emergency departments

Adina Martínez D, Barrueco Ramos C, Escalada Pellitero S, Ranera Málaga A, Guerra Díez JL, Gimeno-Hernández Garza V, et al.

367 Impact on safety and cost of pharmaceutical interventions in the emergency department (INTERPHAR): a standardized methodology for multicenter documentation

Ramos-Rodríguez J, Bonete-Sánchez, Ruíz-Ramos J, Calderón-Hernanz B, Campino-Villegas A, De Lorenzo-Pinto A, et al.

SPECIAL ARTICLE

373 Open data and artificial intelligence: a window of opportunity for septic patients in emergency departments

Estella A, Armengol de la Hoz MA, González del Castillo J

PEARLS OF WISDOM FOR EMERGENCIES

382 Oral direct thrombin inhibitors or oral factor Xa inhibitors versus conventional anticoagulants for the treatment of pulmonary embolism: a Cochrane review

Li M, Li J, Wang X, Hui X, Wang Q, Xie S, et al.

384 Oral direct thrombin inhibitors or oral factor Xa inhibitors versus conventional anticoagulants for the treatment of deep vein thrombosis: a Cochrane review

Wang X, Ma Y, Hui X, Li M, Li J, Tian J, et al.

VIEWPOINT

387 Semisynthetic cannabinoids: the intoxication ahead

Galicia Paredes M

FRESH EYES

389 In the shadow of urgency

Montero Pérez FJ

SCIENTIFIC LETTERS

391 Effectiveness of a self-rotation system during paired cardiopulmonary resuscitation: a study with aquatic lifeguards

Ruibal-Lista B, Díaz-Fernández P, Sánchez-Moro E, López-García S

393 Multi-victim incident management system with geolocation and classification for real-time decision-making: experience during triage in a simulation

García-Hernández C, Ubieta-Artur P, Asión-Suñer L, Borraz-Clares D

395 Prognosis and characteristics of medical helicopters-assisted out-of-hospital cardiac arrest in Galicia: a retrospective observational study

Grela Beres O, Iglesias Vázquez JA

LETTER TO THE EDITOR

399 Emergency care and HIV diagnosis: an opportunity that health systems cannot afford to miss

Miró O, Mérida D, González del Castillo J

La estancia prolongada en el servicio de urgencias (SU) es un fenómeno habitual, motivado en gran medida por causas no clínicas

Dicha demora podría estar relacionada con una mayor mortalidad durante la hospitalización.

Con el objetivo de analizar los tiempos de permanencia en un SU entre el triaje y la llegada a la planta de hospitalización, sus causas y las repercusiones sobre la salud de los pacientes, se elaboró este estudio observacional retrospectivo de los tiempos de permanencia en el SU de los pacientes que precisaron hospitalización en especialidades médicas (en los años 2022 y 2023). Se atendieron un total de 257.814 pacientes adultos en dicho periodo en el SU. De ellos, 21.984 (8,5%) ingresaron en los diferentes servicios médicos. El 55,1% varones. Las mujeres mostraron mayor edad [75 (DE 20) frente a 72 (DE 15) años]. La estancia media en el SU fue de 22,8 (DE 14,3) horas y el 61,4% de este tiempo se destinó a procesos administrativos y ubicación en planta. Un 48% permaneció más de 12 horas y un 6% menos de 4 horas. En el análisis *log-rank* se apreció una mayor mortalidad durante el ingreso en los pacientes que permanecieron más tiempo en el SU ($p = 0,002$). Sin embargo, esta asociación no se confirmó en el análisis multivariante, que sí evidenció una relación significativa entre la mortalidad hospitalaria, la edad y el ingreso en una cama "ectópica" (es decir, fuera de la unidad específica del servicio de destino). Por ello, en opinión de los autores, existe la necesidad de optimizar los procesos administrativos y logísticos en el SU para reducir tiempos de espera y mejorar la seguridad del paciente. Así como, es preciso la realización de nuevas investigaciones, llevadas a cabo en distintos hospitales y con la inclusión de variables clínicas, para determinar las causas precisas de estos retrasos y así mitigar sus consecuencias.

I. Fernández Castro, et al. *Emergencias* 2025;37:353-359

Más del 60% de los pacientes atendidos en el servicio de urgencias hospitalario (SUH) coinciden con los grupos de intensidad de cuidados intermedios, preintensivos e intensivos, lo que equivale a unas ratios enfermero-pacientes requeridas de 1:4, 1:3 y 1:2, respectivamente

Los grupos de mayor intensidad de cuidados fueron los que se asociaron con el traslado a la unidad de cuidados intensivos (UCI), hospitalización o fallecieron.

Interesante estudio con 49.344 pacientes clasificados según el sistema ATIC (*Acute to Intensive Care*) de intensidad de cuidados: 11,6% en agudos, correspondiente a una ratio enfermero-paciente (Ratio EP) de 1:8; 26,4% en intensificación (Ratio EP 1:6); 46,5% en intermedios (correspondiente a una Ratio EP 1:4); 14,8% en preintensivos (Ratio EP 1:3); y 0,7% intensivos (Ratio EP 1:2). El grupo de mayor intensidad de cuidados (preintensivos/intensivos) mostró una mayor incidencia de peores destinos (hospitalización, traslado a UCI y defunción). El grupo intermedios se asoció con hospitalización [OR:1,78 (IC 95%:1,64-1,94)], traslado a UCI [OR:2,07 (IC 95%:1,66-2,58)] y defunción [OR:1,9 (IC 95%:1,14-3,19)]. El grupo preintensivos/intensivos se asoció como factor de riesgo de hospitalización [OR:3,67 (IC 95%:3,34-4,04)], traslado a UCI [OR:3,6 (IC 95%:2,82-4,61)] y defunción [OR:6,19 (IC 95%:3,69-10,39)].

A. Urbina, et al.

Emergencias 2025;37:335-342

Este número de EMERGENCIAS publica un relevante estudio que analiza la probabilidad de eventos adversos en función del tiempo de estancia en el servicio de urgencias (SU) previo a la hospitalización en pacientes de 65 o más años

Los pacientes con limitación funcional e hipotensión tuvieron mayor asociación entre el tiempo de estancia y la mortalidad, y los de edad < 80 años y sin caídas previas mayor asociación entre tiempo de estancia y la hospitalización prolongada.

Este estudio incluyó a 6.333 pacientes, todos aquellos de ≥ 65 años atendidos en 52 SU españoles durante 1 semana incluidos en el Registro EDEN (*Emergency Department and Elder Needs*) que fueron hospitalizados y de los que se dispondría del tiempo de permanencia en urgencias. Los eventos adversos considerados fueron mortalidad intrahospitalaria y hospitalización prolongada (> 7 días) en pacientes dados de alta vivos. Los pacientes permanecieron en el SU entre 0 y 240 horas previamente a ser trasladados a una cama de hospitalización (mediana: 6 horas; y un 12,6%, 3,5%, 1,5% y 0,2% de pacientes permanecieron más de 1, 2, 3 y 7 días en el SU, respectivamente). Fallecieron 683 pacientes durante la hospitalización (10,8%) y, entre los no fallecidos, 2.734 tuvieron una hospitalización prolongada (46,9%). En relación con los pacientes con estancia en urgencias de 12 horas (referencia), los que estuvieron 6 y 3 horas tuvieron una OR ajustada de 1,11 (1,01-1,22) y 1,22 (1,03-1,44) para mortalidad intrahospitalaria, y de 0,89 (0,84-0,95) y 0,83 (0,75-0,93) para hospitalización prolongada, respectivamente. Para estancias de 1, 2, 3 y 7 días en urgencias, las OR ajustadas para mortalidad intrahospitalaria fueron de 1,00 (0,94-1,06), 1,18 (0,97-1,43), 1,39 (0,98-1,97) y 2,70 (1,02-7,13), y para hospitalización prolongada de 1,14 (1,09-1,19), 1,39 (1,17-1,62), 1,66 (1,25-2,21) y 3,53 (1,60-7,76). En resumen, tanto la estancia corta como la estancia larga en el SU en pacientes que posteriormente son hospitalizados se asociaron a más probabilidades de mortalidad intrahospitalaria. Sin embargo, la estancia corta se asoció a menos probabilidades de hospitalización prolongada posterior, mientras que la estancia larga se asoció a más probabilidades de hospitalización prolongada. Estas asociaciones podrían producirse de forma significativamente mayor en ciertos subgrupos de pacientes.

O. Miró, et al.

Emergencias 2025;37:343-352

La profilaxis con nirsevimab en España durante la temporada 2024-2025 ha conseguido proteger a los lactantes menores de 6 meses de la infección por virus respiratorio sincitial (VRS) con una efectividad aún mayor que otras estrategias

Aunque existen diferencias entre las CCAA en probable relación con la estrategia de inmunización implementada en cada una de ellas.

Novedoso estudio retrospectivo en 15 servicios de urgencias pediátricos de 9 CCAA diseñado para evaluar el impacto de la profilaxis del VRS con nirsevimab durante su segundo año de administración y analizar las diferencias entre las diferentes estrategias desplegadas por las CCAA durante esta temporada epidémica. Se incluyeron todos los lactantes < 6 meses atendidos en los meses de noviembre, diciembre y enero durante 5 temporadas epidémicas (2018-2019, 2019-2020, 2022-2023, 2023-2024 y 2024-2025). En comparación con el promedio de las temporadas epidémicas previas a la introducción del nirsevimab, en 2024-2025 hubo una disminución de los episodios de bronquiolitis aguda del 65,5% (IC 95%: 64,3-63,7). Los ingresos por bronquiolitis disminuyeron un 74,7% (IC 95%: 72,7-76,6) y los ingresos en las unidades de cuidados intensivos pediátricos se redujeron en un 72,9% (IC 95%: 68,1-77,2). Las reducciones conseguidas en la temporada 2024-2025 fueron mayores a las obtenidas en la temporada 2023-2024. El hospital perteneciente a la CCAA que decidió no inmunizar a los lactantes nacidos antes del inicio de la epidemia obtuvo los peores resultados. En las CCAA que aplicaron la misma estrategia, obtuvo peores resultados aquella que inmunizó a los nacidos fuera de temporada a través de hospitales seleccionados en lugar de en los centros de Atención Primaria.

D. Andina, et al.

Emergencias 2025;37:360-366

La aplicación de una metodología estandarizada de registro en los servicios de urgencias (SU) de España y Portugal evidencia el valor de la farmacia clínica para optimizar la farmacoterapia, apoyar al equipo asistencial y reducir costes sanitarios

La formación de los profesionales sanitarios en el uso correcto de medicamentos es esencial para reducir errores y prevenir eventos adversos, especialmente en el ámbito de los SU.

Estudio multicéntrico, observacional y prospectivo sobre las intervenciones farmacéuticas (IF) durante 2 meses (12/4/2021 a 11/6/2021). Se identificaron 36 tipos de IF, clasificados en cinco categorías: prevención de eventos adversos relacionados con medicamentos, utilización de recursos, individualización de la atención, atención directa al paciente y tareas administrativas o de soporte. Participaron 46 farmacéuticos hospitalarios de 38 hospitales de España y Portugal, realizando un total de 5.667 IF. De ellas, el 86,6% (4.907) fueron aceptadas por el equipo médico y el 95,3% (5.402) proactivas. El 36,5% (2.068) correspondieron a tareas administrativas, el 35,9% (2.035) a individualización de la atención, el 22,4% (1.269) a prevención de eventos adversos, el 2,4% (135) a atención directa y el 1,3% (75) a optimización de recursos; el 1,5% (85) no se pudo clasificar. El 94,5% de las IF presentaron (según sistema GRADE) un nivel de evidencia III, el 4,2% nivel IV, el 1,2% nivel Ib y el 0,1% nivel IIa. El coste potencial evitado fue de 1.984.474,90 €.

J. Ramos Rodríguez, et al.

Emergencias 2025;37:367-372

EDITORIAL

La importancia de medir la intensidad de cuidados que proporciona la enfermería de urgencias

The importance of measuring the intensity of care provided by emergency nursing

Montserrat Amigó Tadín

La atención de los pacientes en los servicios de urgencias hospitalarios (SUH) implica la prestación de unos cuidados por parte de enfermería que pueden ser muy variables, complejos e interrumpidos, y que se inician con el triaje y la asignación de un nivel de prioridad asistencial. Durante su estancia, los pacientes van a precisar diversos procedimientos técnicos, administración de medicamentos y terapias, monitorización de sus constantes vitales, vigilancia clínica adaptada a su gravedad, soporte emocional y, en ocasiones, necesidades especiales¹. Además, la labor de enfermería puede verse influida por factores individuales del enfermo que hacen aumentar la intensidad de sus cuidados como la edad (niño, anciano), la inestabilidad, las comorbilidades, las alteraciones conductuales, su grado de cooperación o la necesidad de aislamiento².

Estos cuidados se realizan con seguridad y rapidez y deben alcanzar resultados de calidad³, sin efectos adversos, lo que crea la necesidad de disponer de una destreza que se adquiere habitualmente con los años de experiencia profesional, con el conocimiento de los protocolos y guías del propio servicio⁴ y atesorando una formación más allá del grado de enfermería, más específica, como pueden ser los másteres de urgencias y cuidados críticos o la propia especialidad de enfermería de urgencias, tan deseada y necesaria⁵.

Para añadir más valor a las competencias enfermeras, es necesario no solo medir la calidad de estos cuidados, sino también su intensidad, lo que permite la evaluación de las cargas, la mejor planificación de las necesidades de personal, la asignación eficiente de tareas y turnos, la prevención del *burnout* y, en definitiva, una mejor estructuración de los SUH⁶. Tampoco hay que olvidar que una adecuada ratio enfermero/paciente mejora la calidad asistencial y la seguridad del enfermo, pues una carga excesiva produce más errores.

Medir la intensidad de los cuidados de enfermería no forma parte de las tareas rutinarias en los SUH españoles. Las escalas de triaje, como el Sistema Español de Triage (SET), el Manchester Triage System (MTS) o el Emergency Severity Index (ESI), o la Escala Visual Analógica (EVA) o Numérica (ENA) que evalúan el dolor del 1 al 10, pueden ir muy bien para priorizar la asistencia de los pacientes en

el momento de su llegada a urgencias, e incluso puntuar la gravedad, como la Escala de Glasgow, que evalúa el nivel de conciencia del paciente, principalmente en casos de traumatismo craneoencefálico, pero no miden la intensidad de cuidados. Otras escalas de alerta temprana, como la National Early Warning Score (NEWS)⁷ o la NEWS-2, que ha sido validada recientemente en España⁸, se utilizan para identificar pacientes en riesgo de deterioro clínico, pero tampoco miden la carga de la enfermería.

Las unidades de cuidados intensivos (UCI) utilizan escalas para evaluar el estado de los pacientes, su gravedad o probable mortalidad. Las más comunes son la Acute Physiology and Chronic Health Evaluation (APACHE), que mide la gravedad de la enfermedad actual basada en datos fisiológicos y antecedentes del paciente, y la Sequential Organ Failure Assessment (SOFA), que puntúa la función de diversos órganos y sistemas. También usan escalas para evaluar los niveles la agitación/sedación de los pacientes críticos como la Richmond Agitation-Sedation Scale (RASS) o la de Ramsay, fundamentales para manejar la sedación de pacientes ventilados mecánicamente. Pero las más importantes para el tema que nos ocupa son, por un lado, la Nursing Activities Score (NAS)⁹, herramienta desarrollada para medir la carga de trabajo de enfermería en la UCI y que proporciona una cuantificación del tiempo que requiere cada paciente y, por otro, la Nine Equivalents of Nursing Manpower use Score (NEMS)¹⁰, que también evalúa y cuantifica la carga de trabajo de enfermería y es una versión simplificada y validada del Sistema de Puntuación de la Intervención Terapéutica (TISS-28).

Por todo ello, el estudio de Urbina *et al.*¹¹, publicado en este número de EMERGENCIAS, representa una contribución pionera, rigurosa y oportuna. Propone usar un sistema estandarizado y validado en Cataluña, el ATIC (*Acute to Intensive Care*)¹², para medir la intensidad de cuidados enfermeros en urgencias y, a partir de ahí, asociarlo con los destinos de los pacientes. El sistema ATIC, al estimar las horas de enfermería a partir del diagnóstico principal y del plan de cuidados, introduce una nueva variable como expresión de la complejidad asistencial, proporcionando una base para ajustar la ratio enfermero/paciente en función de la carga real de cuidados y no

Filiación de los autores: Área de Urgencias, Hospital Clínic de Barcelona, Miembro del Grupo de Trabajo SoCMUETox, España.

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

Autor para correspondencia: Montserrat Amigó Tadín. Área de Urgencias. Hospital Clínic. C/Villarroel, 170. 08036 Barcelona, España.

Correo electrónico: montamigo@yahoo.es

Información del artículo: Recibido: 7-8-2025. Aceptado: 8-8-2025. Online: 29-8-2025.

Editor responsable: Òscar Miró.

DOI: 10.55633/s3me/075.2025

solo del triaje inicial¹³. El análisis de más de 49.000 episodios muestra con claridad que, a mayor intensidad de cuidados, más probabilidad de ingreso hospitalario o en UCI o de fallecimiento, por lo que el ATIC también se comporta como un marcador pronóstico. A la vez, indica que la ratio enfermero/pacientes es insuficiente en casi un 90% de los episodios. Esta investigación es coherente con estudios en unidades de hospitalización y, ahora, se confirma que también es válido en los SUH. El estudio tiene sus limitaciones como la subjetividad del juicio clínico del enfermero para categorizar al paciente y no incluye variables clave como el índice de fragilidad, la comorbilidad o los signos vitales. Como resultado tiene una clasificación con 10 ítems de intensidad de cuidados que es un poco compleja y que requeriría una validación multicéntrica y prospectiva para consolidar su utilidad en la práctica clínica.

Ha habido otros intentos para medir la intensidad de los trabajos de enfermería en los SUH, como por ejemplo con la Workload Assessment of Nurses on Emergency (WANE), aprobada en Bélgica y que, juntamente con la Jones Dependency Tool (JDT), evalúan el tiempo requerido para las tareas realizadas con cada paciente, permitiendo estimar el número necesario de profesionales. También está la escala de Valoración de la Carga de Trabajo de Enfermería (VACTE)¹⁵, herramienta desarrollada en España, usada inicialmente en UCI, pero adaptada a urgencias. Esta escala incluye actividades clínicas y no clínicas distribuidas en bloques de tareas frecuentes en urgencias como el triaje, la administración de medicación, la canalización de vías, el control de constantes, los cuidados personales, la educación al paciente y familia, las tareas administrativas y los traslados o acompañamientos.

La literatura más reciente incorpora modelos de aprendizaje automático (en inglés, *machine learning*)¹⁶ para predecir resultados (necesidad de ingreso o mortalidad) en base a datos clínicos (comorbilidades, motivo de consulta, constantes vitales), pero sin tener en cuenta todas las variables enfermeras. También puede evaluar la carga enfermera en hospitalización a través de los registros electrónicos de cuidados¹⁷ en base a los diagnósticos de enfermería (NANDA) y a la Clasificación de Intervenciones de Enfermería (NIC), usando para ello la Escala de Perroca (PCS)¹⁸.

Se necesitan más estudios de validación y comparación para mejorar la gestión de los cuidados enfermeros, y validar en España una escala que de forma simplificada y rápida, mida la carga de enfermería, que tenga en cuenta la variabilidad del trabajo y abarque todas las variables que pueda presentar un paciente en un SUH. Pero más allá de indicadores, ratios o algoritmos, el estudio de Urbina *et al.* invita a un cambio cultural, como es el asumir que cuidar lleva tiempo, que no todos los pacientes requieren lo mismo, y que la enfermería tiene un papel decisivo en anticipar, priorizar y sostener la atención en urgencias. Medir la intensidad de los cuidados de enfermería dará más visibilidad a la profesión y convertirá el arte de cuidar en una ciencia cuantificable, a la vez que aumentará el valor del proceso asistencial, docente, investigador y de gestión. Todo ello sin perder la humanidad que le caracteriza, lo que, unido a una formación especia-

lizada en urgencias, aumentarán la calidad asistencial, la seguridad del paciente y la satisfacción enfermera.

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

Financiación: La autora declara la no existencia de financiación en relación con el presente artículo.

Responsabilidades éticas: La autora 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

- Amigó M, Nogué S, Sánchez M. Técnicas y procedimientos aplicados a los pacientes con intoxicación aguda en un servicio de urgencias. *Enferm Clin*. 2007;17:231-8.
- De la Cruz-Ramos A, Ferrés-Padró V, Amigó-Tadrín M, Jiménez-Fàbrega FX. Agitación psicomotora en emergencias: seguridad y calidad asistencial. *Rev Esp Urg Emerg*. 2025;4:201-3.
- Aguilón-Leiva JJ, Torres-Pérez AM, Echániz-Serrano E, Mir-Ramos E, Pérez-Calahorra SP, Satústegui-Dordá PJ. Diez recomendaciones en la asistencia urgente al paciente intoxicado: qué hacer y qué no hacer. *Emergencias*. 2025;37:309-11.
- Amigó-Tadrín M. El valor añadido de enfermería en el desarrollo e implementación de protocolos en urgencias. *Emergencias*. 2024;36:166-7.
- Allande-Cussó R, Gómez-Salgado J. La especialización en enfermería de urgencias: un impulso esencial para la calidad y seguridad en la atención en urgencias y emergencias. *Emergencias*. 2024;36:389-90.
- Carballo Cardona C. Servicios de urgencias en situación crítica: hacia un marco de identificación y actuación estructural. *Emergencias*. 2025;37:301-3.
- Alam N, Vegting IL, Houben E, van Berkel B, Vaughan L, Kramer MH, et al. Exploring the performance of the National Early Warning Score (NEWS) in a European emergency department. *Resuscitation*. 2015;90:111-5.
- Arévalo-Buitrago P, Morales-Cané I, Olivares Luque E, Godino-Rubio M, Rodríguez-Borrego MA, López-Soto PJ. Validación en España de la escala National Early Warning Score 2 (NEWS-2) para la detección precoz en urgencias de pacientes en riesgo de deterioro. *Emergencias*. 2022;34:452-7.
- Reguera-Carrasco C, Barrientos-Trigo S. Instruments to measure complexity of care based on nursing workload in intensive care units: A systematic review. *Intensive Crit Care Nurs*. 2024;84:103672.
- Carmona-Monge FJ, Rollán Rodríguez GM, Quirós Herranz C, García Gómez S, Marín-Morales D. Evaluation of the nursing workload through the Nine Equivalents for Nursing Manpower Use Scale and the Nursing Activities Score: a prospective correlation study. *Intensive Crit Care Nurs*. 2013;29:228-33.
- Urbina A, Juvé-Udina ME, Adamuz J, González-Samartino M, Sánchez-Cabrera R, Romero-García M. Asociación entre la intensidad de cuidados y el destino de alta en pacientes atendidos en el servicio de urgencias: estudio de cohortes. *Emergencias*. 2025;37:335-42.
- Juvé Udina ME. ATIC CARE [Internet]. (Consultado 31 Julio 2025). Disponible en: <http://aticcare.peoplewalking.com>.
- Bravo Criado C. Cómo calcular la ratio enfermera-paciente. *Rev Esp Pediatr*. 2016;72(Supl.1):83-7.
- Ganty T, Szeceł J, Diep A, Ghuysen A, Paquay M. Multicentre cross-sectional study to assess nursing workload in Belgian emergency departments. *Emerg Med J*. 2025;42:421-8.
- Pérez-Arardros Calvo AM, Soto Olarte R. Utilización de la escala VACTE adaptada para la medición de las cargas de cuidados enfermeros en Urgencias. *Revista electrónica de Medicina d'Urgències i Emergències de Catalunya: (ReMUE.c@t)*. 2021;8:31-7. (Consultado 31 Julio 2025). Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/revista?codigo=28746>.
- Tschollitsch T, Seidl P, Böck C, Maletzky A, Moser P, Thumfart S, et al. Using emergency department triage for machine learning-based admission and mortality prediction. *Eur J Emerg Med*. 2023;30:408-16.
- Rosa NGD, Vaz TA, Lucena AF. Nursing workload: use of artificial intelligence to develop a classifier model. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2024;32:e4239.
- Macedo ABT, Riboldi CO, Silva KSD, Mergen T, Echer IC, Souza SBC. Validation of parameters to fill in the Perroca's patient classification system. *Rev Gaucha Enferm*. 2018;39:e20170241.

EDITORIAL

La atención en urgencias y los pacientes en espera de cama de hospitalización como síntomas visibles del funcionamiento global de los sistemas sanitarios

Emergency care and patients waiting for hospital beds as a visible symptom of health care systems' overall functioning

Juan Jorge González Armengol

La utilización de los servicios de urgencias hospitalarios (SUH) ha aumentado de forma significativa en las últimas décadas, tanto en España como en otros países desarrollados. En España, desde 1997, la frecuentación en SUH se ha duplicado (+96%), pasando de 15,2 a 29,9 millones de urgencias anuales en 2023¹. Las causas son variadas, no quedando al margen de la evolución de las sociedades y del funcionamiento de sus sistemas sanitarios.

Un aspecto muy interesante, aún escaso en análisis, es un modelo sanitario global basado en la financiación por actividad que fomenta una cultura del consumo sanitario creciente, que acaba desbordando también a los SUH. Es decir, el aumento de la frecuentación urgente no es solo un fallo organizativo de ese servicio, sino una consecuencia sistémica de cómo se financia y evalúa todo el sistema sanitario. Diversos estudios recientes han confirmado que el modelo de pago por acto (*fee-for-service*, FFS) sigue siendo un impulsor clave del crecimiento del gasto sanitario sin que aporte mejoras proporcionales en salud. Este sistema incentiva la cantidad sobre la calidad, y promueve una utilización excesiva de recursos. Esta lógica se ha extrapolado incluso a sistemas públicos que, aunque no retribuyen directamente por actividad, evalúan y planifican con base en productividad asistencial². En palabras de Starfield *et al.*: “Los sistemas que priorizan la atención basada en la producción tienden a tener peores resultados poblacionales y mayores tasas de hospitalización evitable”. Lo que no se mide, no se gestiona: si se mide volumen, se genera volumen³.

Las demoras en la atención sanitaria general tienen una repercusión directa en el aumento de frecuentación de los SUH. En la última década se ha triplicado la demora en atención primaria y se ha producido un aumento significativo en los tiempos de espera para consultas y pruebas diagnósticas en especialidades⁴. Otro aspecto acompañante es la escasa repercusión en factores, de nuevo como financiación, que favorezcan la efi-

ciencia del sistema. Una consecuencia directa en la respuesta ciudadana es el uso alternativo de los SUH, el aumento de seguros privados (30% en España, frente al 15% existente en otros sistemas públicos como Francia o Alemania) o ambos. Hay más aspectos que desbordan el objeto de este editorial.

Una grave consecuencia de lo anterior es que muchos SUH en España y muchos otros países desarrollados vienen presentando con no poca frecuencia episodios cada vez más intensos de presión. No son infrecuentes las imágenes de pacientes en espera de cama abarrotando estos servicios, recogidas cada vez con mayor frecuencia por los medios de comunicación. La saturación es un problema mundial de salud pública⁵. La causa más importante por la que ocurre es la imposibilidad o el bloqueo del ingreso de aquellos pacientes que, una vez valorados en el servicio de urgencias, necesitan una cama de hospitalización, por lo que permanecen en este servicio durante periodos prolongados y de forma inadecuada, y este hecho tiene importantes consecuencias tangibles⁶.

El trabajo de Fernández Castro *et al.*⁷ y el estudio EDEN-18 de Miró *et al.*⁸, publicados en este número de EMERGENCIAS, arrojan luz sobre este fenómeno desde ángulos complementarios. Ambos analizan las consecuencias del tiempo de permanencia en urgencias en pacientes que, habiendo ya sido evaluados y con ingreso decidido, esperan la asignación de una cama. En esa espera se ocultan déficits estructurales, ineficiencias organizativas y, lo que es más preocupante, potenciales perjuicios clínicos.

Un problema común que abordan ambos trabajos son los tiempos de espera excesivos tras la decisión de ingreso. El estudio de Fernández Castro *et al.* refleja la experiencia de un hospital terciario español donde el 48% de los pacientes permanecen más de 12 horas en urgencias antes de su ingreso, con una media de estancia de 22,8 horas. Más de la mitad de ese tiempo se emplea en tareas administrativas y de ubicación en

Filiación de los autores: Servicio de Urgencias, Hospital Clínico San Carlos, 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 Jorge González Armengol. Servicio de Urgencias. Hospital Clínico San Carlos. Dr. Martín Lagos s/n. 28040 Madrid, España.

Correo electrónico: jjgarmengol@hotmail.com

Información del artículo: Recibido: 11-7-2025. Aceptado: 14-7-2025. Online: 26-8-2025.

Editor responsable: Òscar Miró.

DOI: 10.55633/s3me/073.2025

planta. Esta realidad, lejos de ser anecdótica, ha sido corroborada por estudios previos que ya alertaban de un desajuste entre la necesidad de camas y su disponibilidad operativa⁹. En paralelo, el estudio EDEN-18 aporta una perspectiva multicéntrica y geriátrica: en una cohorte de más de 6.000 pacientes mayores de 65 años atendidos en 52 SUH, incluso estancias relativamente breves (≥ 12 horas) se asocian a un aumento de la mortalidad intrahospitalaria y de la probabilidad de hospitalización prolongada. Sorprendentemente, también las estancias muy cortas (< 6 horas) se asociaron a mayor mortalidad, lo que sugiere que algunos pacientes ingresan con tal gravedad que ni el paso por urgencias logra modificar su pronóstico.

Las consecuencias clínicas no se circunscriben solamente a una cuestión de eficiencia. Ambos estudios apuntan a una relación potencialmente no lineal entre el tiempo en urgencias y los resultados clínicos. El estudio EDEN-18 lo demuestra con un modelo de *splines* cúbicos: los extremos de tiempo (muy corto y muy largo) incrementan el riesgo de eventos adversos. Fernández Castro *et al.*, por su parte, encontraron una mayor mortalidad en los pacientes con estancia más prolongada, si bien este hallazgo se diluyó en el análisis multivariable, donde prevalecieron otros predictores como la edad o el ingreso en camas “ectópicas”.

Estos datos se suman a la creciente evidencia sobre el riesgo inherente a las estancias prolongadas en SUH: desarrollo de *delirium*, retraso en la administración de tratamientos, discontinuidad en los cuidados y mayor exposición a eventos adversos¹⁰. La literatura reciente también sugiere que la congestión y el hacinamiento en los SUH aumentan la mortalidad hospitalaria, incluso ajustando por gravedad¹¹. No se trata solo de una cuestión de flujo asistencial, sino de una amenaza concreta a la seguridad y al pronóstico de los pacientes.

¿Qué es lo que falla? Esto es un dilema estructural, organizativo y clínico. Resulta tentador atribuir este problema exclusivamente a un déficit estructural: falta de camas, limitaciones logísticas, hospitales fragmentados. Pero la realidad es más compleja. Como apuntan los propios autores de ambos estudios, la demora no se debe tanto a decisiones clínicas, sino a la inercia organizativa y a circuitos administrativos lentos, poco sincronizados o directamente obsoletos. Este desfase cobra especial relevancia en el contexto de los pacientes frágiles o complejos, cuya atención se ve afectada por factores sociales, necesidad de aislamiento, coordinación con cuidados domiciliarios, entre otros. Urbina *et al.* demostraron recientemente que la complejidad de cuidados se asocia a un mayor riesgo de reconsulta en urgencias, lo cual debería alertar sobre la necesidad de planes de alta individualizados y dinámicos¹².

Además, algunos pacientes ingresan de forma preferente a través de códigos clínicos (ictus, sepsis, infarto), lo que puede distorsionar el análisis del tiempo en urgencias, como bien señala EDEN-18. Pero esto también pone de relieve la eficacia de ciertos modelos de atención protocolizada. En este sentido, la hospitalización a domicilio desde urgencias se ha revelado como una al-

ternativa eficiente y segura para algunos perfiles clínicos¹³.

Una preocupación añadida son los eventos adversos posalta desde urgencias. Un estudio reciente sobre más de 450.000 episodios concluyó que existe una mortalidad no despreciable tras el alta desde urgencias, lo que subraya la importancia de decisiones adecuadas y bien fundamentadas¹⁴.

Debemos avanzar hacia soluciones sostenibles, pues existe espacio para la mejora. Así, ambos estudios coinciden en una conclusión implícita: es técnicamente posible reducir los tiempos de espera, pero requiere voluntad institucional y reingeniería de procesos. Algunas propuestas con respaldo empírico podrían incluir: altas hospitalarias antes del mediodía, protocolos de ingreso directo desde urgencias a determinadas unidades, flexibilización del uso de camas, gestores de camas en tiempo real con capacidad de intervención, o refuerzo de equipos de urgencias, tanto médicos como de enfermería^{15,16}. La reciente aprobación de la especialidad de Medicina de Urgencias y Emergencias y el impulso paralelo a la formación en enfermería especializada abren una ventana de oportunidad. Contar con profesionales formados específicamente para identificar, priorizar y gestionar el flujo de pacientes desde urgencias puede mejorar sustancialmente la capacidad de respuesta organizativa^{17,18}. También es crucial ajustar las decisiones de hospitalización a la gravedad real del paciente, como ya se ha evidenciado en el manejo de entidades como la insuficiencia cardíaca aguda¹⁹ y buscar nuevas fórmulas de organización, como el inicio de las residencias MIR en urgencias, con impacto positivo esperado en los hospitales²⁰.

Hay otros aspectos a considerar, no abordados en ambos trabajos, susceptibles de intervención. Uno de ellos es la evidencia española e internacional que muestra un incremento significativo de morbilidad y mortalidad en pacientes ingresados desde urgencias en fines de semana y festivos, atribuible a menos recursos clínicos, menor experiencia del personal y procesos asistenciales menos robustos²¹. Dado que en España son unos 120 días al año, esto representa un reto estructural serio. Y, por otra parte, la ausencia en la práctica de datos de gestión e indicadores que repercutan, positiva o negativamente, en la financiación de los servicios de destino de los pacientes en espera de cama.

Como conclusión, cabe decir que lo que ocurre entre el momento en que se decide un ingreso y la llegada a planta no es un simple paréntesis logístico. Es un tiempo clínicamente activo, que suma riesgo, incertidumbre y desgaste tanto para los pacientes como para los profesionales. Si ese tiempo se prolonga por causas evitables, el sistema sanitario no solo pierde eficiencia, sino también calidad y seguridad asistencial. El retraso en la hospitalización desde urgencias es, en definitiva, un síntoma multifactorial de un sistema tensionado: déficit estructural, disfunción organizativa y, en algunos casos, ambos. Asumir esta complejidad es el primer paso para abordarla. Porque los pacientes no esperan en el vacío: esperan en condiciones clínicas, con necesi-

dades reales y consecuencias medibles, especialmente los pacientes frágiles y vulnerables²².

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 al 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

- Ministerio de Sanidad. Portal Estadístico. Área de Inteligencia de Gestión. SIAE/ ESCRI-SIAE/Actividad Asistencial/Actividad Urgencias. (Consultado 5 Julio 2025). Disponible en: <https://estadistico.inteligenciadegestion.sanidad.gob.es/publicoSNS/C/siae/escr-siae/actividad-asistencial/actividad-urgencias>
- National Health Expenditures In 2023: Faster Growth As Insurance Coverage And Utilization Increased. Anne B. Martin, Micah Hartman, Benjamin Washington, Aaron Catlin, and The National Health Expenditure Accounts Team. Health Affairs. 2025;44:12-22.
- Starfield B, Shi L, Macinko J. Contribution of primary care to health systems and health. Milbank Q. 2005;83:457-502.
- Opinión de los ciudadanos. Barómetro Sanitario 2025. Primera oleada (abril de 2025). Estadística incluida en el Plan Estadístico Nacional. Ministerio de Sanidad. (Consultado 5 Julio 2025). Disponible en: https://www.sanidad.gob.es/estadEstudios/estadisticas/BarometroSanitario/home_BS.htm
- Di Somma S, Paladino L, Vaughan L, Lalle I, Magrini L, Magnanti M. Over-crowding in emergency department: an international issue. Intern Emerg Med. 2015;10:171-5.
- Henderson K, Boyle A. Exit block in the emergency department: recognition and consequences. Br J Hosp Med (Lond). 2014;75:623-6.
- 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.
- 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.
- Miró Ò, Salgado E, Bragulat E, Ortega M, Salmerón JM, Sánchez M. Repercusión de la falta de camas de hospitalización en la actividad de urgencias. Med Clin (Barc). 2006;126:736-9.
- Han JH, Zimmerman EE, Cutler N, Schnelle J, Morandi A, Dittus RS, et al. Delirium in older emergency department patients: recognition, risk factors, and psychomotor subtypes. Acad Emerg Med. 2009;16:193-200.
- Cha WC, Shin SD, Lee CH, Suh GJ, Jeong YK. The effects of over-crowding on the outcomes of critically ill patients in EDs. Am J Emerg Med. 2016;34:175-9.
- González-Samartino M, Adamuz J. Factores de complejidad de cuidados asociados a la reconsulta en un servicio de urgencias. Emergencias. 2023;35:245-51.
- Sánchez Marcos C, Espinosa B, Coloma E, San Inocencio D, Pilarcikova S, Guzmán Martínez S, et al. Análisis de seguridad y eficiencia de la hospitalización a domicilio directamente desde urgencias en pacientes con insuficiencia cardiaca aguda. Emergencias. 2023;35:176-84.
- Maestre-Orozco T, Ramos-Rincón JM, Espinosa B, Marín-Aparicio J, Botella Quijal F, Botella Rocamora P, et al. Mortalidad tras el alta desde el servicio de urgencias hospitalario: análisis de 453.599 episodios. Emergencias. 2024;36:168-78.
- Wertheimer B, Jacobs RE, Bailey M, Holman J. Discharge before noon: Effect on throughput and sustainability. J Hosp Med. 2015;10:664-9.
- Kim YE, Lee YJ, Lee M, Cho YJ. Development and application of an ED length-of-stay management system using real-time patient information. BMC Emerg Med. 2022;22:204.
- Allande-Cussó R, Gómez-Salgado J. La especialización en enfermería de urgencias: un impulso esencial para la calidad y seguridad en la atención en urgencias y emergencias. Emergencias. 2024;36:389-90.
- Connolly J. La aprobación de la Medicina de Urgencias y Emergencias como especialidad en España: otro país más que se suma al interés por alcanzar una medicina de alta calidad siguiendo los estándares europeos. Emergencias. 2024;36:324-5.
- Miró O, Llorens P, Gil V, López Díez MP, Jacob J, Herrero P, et al. Decisión de hospitalización o alta en pacientes con insuficiencia cardiaca aguda en urgencias, su adecuación con la gravedad de la descompensación e impacto pronóstico. Emergencias. 2023;35:261-9.
- Piñera Salmerón P. Impacto esperado del inicio de la residencia en Medicina de Urgencias y Emergencias en los hospitales españoles. Emergencias. 2024;36:334-6.
- Amigo F, Dalmau-Bueno A, García-Altés A. Do hospitals have a higher mortality rate on weekend admissions? An observational study to analyse weekend effect on urgent admissions to hospitals in Catalonia. BMJ Open. 2021;11:e047836.
- García-Peña C, Thorpe JM, Murtaugh CM, et al. The adverse effects of hospitalization on the cognitive and physical functioning of older adults. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2003;58:104-9.

EDITORIAL

La permanencia innecesaria en urgencias: una amenaza silenciosa para la seguridad del paciente y la eficiencia del sistema sanitario

Unnecessary stays in the emergency department: a silent threat to patient safety and healthcare system efficiency

Roberto Gómez Pescoso^{1,2}

Los servicios de urgencias (SUH) fueron concebidos como espacios de atención inmediata para condiciones agudas y potencialmente letales. Sin embargo, en las últimas décadas, en algunos hospitales han evolucionado —o más bien involucionado— hacia unidades de atención prolongada, donde los pacientes permanecen innecesariamente durante horas o incluso días, a la espera de decisiones diagnósticas, terapéuticas o administrativas. Este fenómeno, conocido como *boarding* o “estancia prolongada en urgencias previa a la hospitalización”, se ha normalizado en muchos sistemas sanitarios, a pesar de su asociación directa con peores resultados clínicos y mayor mortalidad¹.

Numerosos estudios norteamericanos han documentado que la estancia prolongada en urgencias se correlaciona con un aumento significativo en eventos adversos, infecciones nosocomiales, errores de medicación y mortalidad hospitalaria²⁻⁴. La falta de privacidad, el estrés ambiental, la sobrecarga de los profesionales y la escasa capacidad para poder hacer un seguimiento clínico adecuado incrementan los riesgos, sobre todo en los pacientes más vulnerables.

En este número de EMERGENCIAS se publican 2 trabajos sobre esta estancia prolongada y sus efectos sobre la mortalidad intrahospitalaria y otros eventos adversos. El trabajo de Fernandez Castro *et al.*, retrospectivo y unicéntrico, presenta un SUH y un hospital cercano al funcionamiento ideal, donde los 8,5% pacientes que precisaron ingreso (21.984) lo hicieron en 23 horas de media, y solo un 6,3% superó las 24 horas⁵. Por el contrario, en el estudio EDEN-18, de tipo multicéntrico y prospectivo (6.333 pacientes), si bien la mediana de estancia preingreso fue de 6 horas, presentaban una estancia en urgencias previa al ingreso superior a las 24 horas del 19,47%, lamentablemente una cifra más cercana a la cifra real en muchos SUH de España⁶. De forma similar, en un metanálisis reciente, Singer *et al.* encontraron que los pacientes que permanecen más de 6 horas en urgencias tienen un 34% más de probabilidades de morir durante la hospitalización

en comparación con aquellos que son admitidos rápidamente⁷. Además, la permanencia innecesaria de pacientes en urgencias impide la adecuada atención de nuevos casos urgentes, lo que constituye una amenaza en términos de seguridad clínica y salud pública^{8,9}.

El *boarding* no solo afecta a los pacientes. Los profesionales sanitarios de urgencias se enfrentan en muchas ocasiones a una sobrecarga crónica de trabajo que deteriora su bienestar físico y mental, favorece el *burnout* (agotamiento) y reduce su capacidad de tomar decisiones clínicas adecuadas¹⁰. Un entorno caótico y la presión por gestionar simultáneamente pacientes agudos y pacientes ya tratados, pendientes de decisiones administrativas o clínicas no urgentes, genera fatiga, frustración y errores evitables. El problema se convierte, así, en un círculo vicioso: la sobrecarga alimenta la ineficiencia, y la ineficiencia perpetúa la sobrecarga. El *boarding* en urgencias también plantea dilemas éticos. La justicia distributiva se ve comprometida cuando el acceso a atención depende del tiempo de espera y no de la gravedad clínica. Además, los grupos vulnerables son los más afectados por esta sobrepermanencia, perpetuando la inequidad en salud^{11,12}.

Como recientemente ha manifestado Carballo en esta Revista, la permanencia innecesaria en urgencias no es un fallo individual atribuible a un SUH, sino el reflejo de múltiples deficiencias sistémicas, un dato de ineficiencia del hospital y de sus gestores⁸.

Como causas estructurales de estas ineficiencias podemos citar la falta de camas hospitalarias disponibles para ingresos desde urgencias, las demoras en procesos administrativos o diagnósticos, la ausencia de protocolos de alta rápida en las plantas de hospitalización y el inadecuado acceso a atención primaria y especializada. Pero existe una situación especialmente preocupante dentro de la permanencia innecesaria en urgencias, los llamados pacientes sociales: personas que, tras haberse resuelto su cuadro clínico, no pueden ser dadas de alta por razones no médicas, como la ausencia de familia, la falta de recursos familiares o sociales para su cuidado

Filiación de los autores: ¹Servicio de Urgencias, Hospital Universitario Ntra. Sra. de Candelaria, Santa Cruz de Tenerife, España. ²Departamento de Medicina Física y Farmacología, Universidad de La Laguna, Tenerife, 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: Roberto Gómez Pescoso. Servicio de Urgencias. Hospital Universitario Ntra. Sra. de Candelaria. Ctra. Gral. del Rosario, 145. 38010 Santa Cruz de Tenerife, España.

Correo electrónico: pescosor@gmail.com

Información del artículo: Recibido: 28-7-2025. Aceptado: 29-7-2025. Online: 5-9-2025.

Editor responsable: Oscar Miró.

DOI: 10.55633/s3me/080.2025

en domicilio, el abandono, el hacinamiento, la falta de recursos para el autocuidado o la no disposición de plazas en centros sociosanitarios. Estos pacientes –frecuentemente ancianos frágiles, personas sin hogar, migrantes en situación irregular o individuos con trastornos mentales– permanecen días o semanas ocupando camillas de urgencias o camas hospitalarias, no por necesidad clínica, sino por falta de alternativas socioasistenciales. Este fenómeno refleja una peligrosa medicalización de los problemas sociales, que transforma las urgencias en “refugios de último recurso” ante la ineficacia o insuficiencia de los servicios sociales. Además del evidente colapso operativo que esto provoca, expone a estos pacientes a un ambiente clínicamente inapropiado, donde corren riesgo de sufrir iatrogenia, *delirium*, caídas y aislamiento emocional¹³.

La falta de coordinación entre sistemas sanitarios y sociales, junto con la escasa inversión en residencias, centros de estancia breve o programas de cuidado domiciliario, perpetúan esta situación. Es por ello urgente desarrollar protocolos de alta social, acuerdos intersectoriales y unidades de trabajo social con capacidad resolutoria, capaces de intervenir precozmente en estos casos para evitar que la solución médica se vea anulada por el abandono estructural.

Por otro lado, el uso ineficiente de las urgencias como áreas de hospitalización improvisada incrementa los costos de forma desproporcionada. Atender a un paciente en urgencias es más costoso que hacerlo en una unidad convencional, y al mismo tiempo se reduce la productividad del propio SUH y la capacidad de gestión de los responsables de urgencias¹⁴. Un estudio realizado en Canadá estimó que el costo adicional asociado al *boarding* superaba los 1.000 millones de dólares anuales¹⁵. En países con menos recursos, este impacto es aún más devastador, pues se traduce en pérdida de vidas por demoras evitables.

Uno de los factores clave para mejorar la calidad asistencial en urgencias y reducir la sobrepermanencia es contar con personal médico y de enfermería especializado en medicina de urgencias y emergencias¹⁶⁻¹⁸. Los profesionales con formación específica están mejor preparados para gestionar escenarios complejos¹⁹, tomar decisiones clínicas eficientes²⁰ y coordinar con otros niveles asistenciales. Los SUH de urgencias liderados por estos especialistas presentan menores tiempos de estancia, menos ingresos innecesarios y mayor eficiencia diagnóstica²¹. Además, estos equipos tienden a identificar precozmente a los pacientes con alta médica, pero sin red de apoyo social, por lo que facilitan su derivación temprana a trabajo social o unidades de continuidad asistencial. La profesionalización del equipo de urgencias no solo mejora los resultados clínicos, sino que disminuye el riesgo de cronificación del paciente social en urgencias, y contribuye a liberar recursos y proteger la función esencial del servicio.

Otro dato que aporta el trabajo de Miró *et al.* es el punto de corte de 12 horas como nuevo criterio de gestión de urgencias, en base al empeoramiento de los resultados clínicos a partir de este límite temporal, algo

que no hemos visto antes observado en la literatura y que, con estudios con mayor número de pacientes, puede aportar información valiosa, frente al paradigma actual de las 24 horas como estancia máxima aceptada en urgencias⁶. De hecho, en el trabajo de Fernández Castro *et al.*, un 38% de los pacientes presentaron una estancia preingreso superior a 12 horas⁵.

La permanencia innecesaria en urgencias no es solo una molestia logística: es un problema grave de salud pública. Sus consecuencias abarcan desde la mayor mortalidad hasta la sobrecarga del personal y el colapso del sistema. No actuar frente a esta situación equivale a aceptar un modelo de atención ineficiente, inseguro e injusto. Urge que las autoridades sanitarias, los gestores hospitalarios y los profesionales clínicos asuman un compromiso común para erradicar esta práctica y devolver a las urgencias su verdadero propósito: salvar vidas, no estancarlas.

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 al 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

- 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.
- Singer AJ, Thode HC Jr, Viccellio P, Pines JM. The association between length of emergency department boarding and mortality. *Acad Emerg Med*. 2011;18:1324-9.
- 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;61:605-611.e6.
- Alshyab MA, FitzGerald G, Dingle K, Ting J, Bowman P, Kinnear FB, et al. Developing a conceptual framework for patient safety culture in emergency department: A review of the literature. *Int J Health Plann Manage*. 2019;34:42-55.
- 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 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 los resultados a corto plazo (Estudio EDEN-18). *Emergencias*. 2025;37:343-52.
- Singer AJ. The effect of emergency department crowding on outcomes in admitted patients: A retrospective cohort study. *BMJ Open*. 2021;11:e042226.
- Carballo Cardona C. Servicios de urgencias en situación crítica: hacia un marco de identificación y actuación estructural. *Emergencias*. 2025;37:301-3.
- Medina Ortega JA, Rivas Jáuregui I, Urrutia Beaskoa A, Álvarez-Rodríguez E. Uso de sujeciones físicas en ancianos atendidos en un servicio de urgencias hospitalarias. *Rev Esp Urg Emerg*. 2023;2:24-9.
- West CP, Dyrbye LN, Shanafelt TD. Physician burnout: contributors, consequences and solutions. *J Intern Med*. 2018;283:516-29.
- Hwang U, Morrison RS. The geriatric emergency department. *J Am Geriatr Soc*. 2007;55:1873-6.
- Claassen CA. Psychiatric emergency services and the boarding of psychiatric patients in emergency departments. *Psychiatr Serv*. 2008;59:741-5.
- Alonso-Babarro A. Alta médica sin alta social: el papel de los servicios sociales sanitarios. *Gac Sanit*. 2018;32:436-9.
- Baloesu C, Kinsman J, Ravi S, Parwani V, Sangal RB, Ulrich A, et al.

- The cost of waiting: Association of ED boarding with hospitalization costs. *Am J Emerg Med.* 2021;40:169-72.
- 15 Canadian Institute for Health Information (CIHI). Overcrowded emergency departments: A cost analysis. Ottawa; 2021.
- 16 Llorens P. Me ilusionan las urgencias.... *Rev Esp Urg Emerg.* 2024;3:3-4.
- 17 Allande-Cussó R, Gómez-Salgado J. La especialización en enfermería de urgencias: un impulso esencial para la calidad y seguridad en la atención en urgencias y emergencias. *Emergencias.* 2024;36:389-90.
- 18 Piñera Salmerón P. Impacto esperado del inicio de la residencia en Medicina de Urgencias y Emergencias en los hospitales españoles. *Emergencias.* 2024;36:334-6.
- 19 Urbina A, Juvé-Udina ME, Romero-García M, Delgado-Hito P, González-Samartino M, Adamuz J. Factores de complejidad de cuidados asociados a la reconsulta en un servicio de urgencias. *Emergencias.* 2023;35:245-51.
- 20 Sánchez Marcos C, Espinosa B, Coloma E, San Inocencio D, Pilarcikova S, Guzmán Martínez S, et al. Análisis de seguridad y eficiencia de la hospitalización a domicilio directamente desde urgencias en pacientes con insuficiencia cardiaca aguda. *Emergencias.* 2023;35:176-84.
- 21 Miró O, Llorens P, Gil V, López Díez MP, Jacob J, Herrero P, et al. Decisión de hospitalización o alta en pacientes con insuficiencia cardiaca aguda en urgencias, su adecuación con la gravedad de la descompensación e impacto pronóstico. *Emergencias.* 2023;35:261-9.

EDITORIAL

Esperar para ingresar: la frontera crítica del servicio de urgencias

Waiting for admission: the emergency department's critical frontier

César Carballo Cardona

Cuánto tiempo debe esperar un paciente en urgencias hasta disponer de una cama para su hospitalización es más que una cuestión organizativa. Es, en muchos casos, una cuestión de vida o muerte. En los últimos años, diversos estudios han analizado el impacto de las estancias prolongadas en urgencias sobre la evolución de los pacientes hospitalizados, con resultados dispares y limitaciones metodológicas. Sin embargo, los dos estudios que se publican en EMERGENCIAS –el estudio multicéntrico EDEN-18¹ y un análisis unicéntrico del CHUS de Santiago de Compostela²– arrojan nueva luz sobre este problema de creciente relevancia asistencial.

El estudio EDEN-18, desarrollado por Miró *et al.* desde la red SIESTA, analiza a más de 6.300 pacientes mayores de 65 años hospitalizados tras su paso por 52 servicios de urgencias hospitalarios españoles. Su principal hallazgo es que tanto una estancia corta (< 12 horas) como una prolongada (> 12 horas) en urgencias se asocian a una mayor mortalidad intrahospitalaria, describiendo una relación en la curva de supervivencia en forma de “U”. Además, en este estudio, las estancias prolongadas en urgencias se vinculan claramente con una mayor probabilidad de hospitalización posterior prolongada (> 7 días). Este hallazgo, que ha sido ajustado por comorbilidad, situación funcional y signos vitales, aporta evidencia sólida de que el tiempo que un paciente espera en urgencias no es un factor neutro, sino un factor determinante en su evolución. Particularmente relevante es que los efectos negativos son más pronunciados en subgrupos vulnerables como los pacientes con hipotensión, limitación funcional o edad menor de 80 años sin caídas previas, lo que permite señalar líneas de actuación prioritaria.

Este estudio destaca además por su diseño multicéntrico y representativo, pues abarca hospitales de todos los niveles asistenciales del sistema sanitario español, lo que otorga a sus conclusiones una alta validez externa. La colaboración multicéntrica de la red SIESTA pone de relieve la utilidad de los registros clínicos estructurados como base sólida para generar conocimiento útil y aplicable a la práctica asistencial en urgencias. Además, estos registros son fundamentales para el desarrollo de modelos de inteligencia artificial y aprendi-

zaje automático (*machine learning*), que permitirán en el futuro anticipar riesgos, optimizar circuitos asistenciales y apoyar la toma de decisiones en tiempo real. Otro punto fuerte del trabajo de Miró *et al.* es el enfoque centrado en la población geriátrica, un colectivo frecuentemente excluido o infrarrepresentado en estudios de impacto organizativo y asistencial, que es el que más puede beneficiarse de la reducción en los tiempos de ingreso. Este enfoque permite extraer conclusiones específicas para una población de alta prevalencia en urgencias, con implicaciones clínicas y de gestión directas.

Además, el uso de modelos multivariantes que tienen en cuenta la fragilidad, las comorbilidades y los signos clínicos iniciales permiten obtener resultados más fiables, al reducir el riesgo de que la gravedad previa del paciente distorsione las conclusiones. La forma en “U” hallada en la relación entre tiempo de estancia y mortalidad es un hallazgo original que merece atención. Este patrón se explica, en buena parte, por la implantación de circuitos asistenciales específicos para patologías tiempo-dependientes –como el infarto agudo de miocardio, el ictus o el tromboembolismo pulmonar– que conducen a una hospitalización muy rápida de pacientes con elevada gravedad clínica. Esta vía directa, aunque eficiente desde el punto de vista organizativo, agrupa en el extremo de estancias cortas a pacientes con alta morbilidad, lo que distorsiona la curva y genera ese perfil en “U”. Lejos de restar valor a los datos, esta peculiaridad pone de relieve la fiabilidad de los registros clínicos estructurados empleados, capaces de reflejar dinámicas asistenciales reales con un notable grado de precisión.

El segundo estudio, realizado en el CHUS de Santiago de Compostela, analiza más de 21.000 ingresos en especialidades médicas durante los años 2022-2023. Encuentra una estancia media en urgencias de 22,8 horas, con un 61% de ese tiempo destinado a procesos administrativos. Aunque en el análisis univariante se observa una mayor mortalidad en los pacientes con estancias prolongadas, esta asociación desaparece en el análisis multivariante, en el que la edad avanzada y el ingreso en camas “ectópicas” (fuera del

Filiación de los autores: Servicio de Urgencias, Hospital Universitario La Paz, 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: 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: 22-7-2025. Aceptado: 23-7-2025. Online: 26-8-2025.

Editor responsable: Óscar Miró.

DOI: 10.55633/s3me/072.2025

servicio de destino) destacan como factores independientes de riesgo. Este hallazgo subraya que el problema no es solo el tiempo, el cuándo del ingreso, sino también el cómo y el dónde.

La principal fortaleza del estudio del CHUS reside en su tamaño muestral, muy superior al de otros trabajos publicados previamente en España. Con más de 21.000 pacientes incluidos, ofrece una visión cuantitativa potente del impacto de la espera en urgencias sobre los pacientes que ingresan en servicios médicos. Asimismo, el uso de datos reales del sistema de información hospitalario aporta una visión fiel del funcionamiento real de los servicios, y evita los sesgos propios de registros voluntarios o encuestas clínicas.

Un aspecto notable es la identificación del ingreso en camas ectópicas como factor independiente de mortalidad. Este hallazgo subraya una dimensión menos explorada del problema: no basta con reducir los tiempos de espera, sino que debe garantizarse una correcta asignación del lugar de hospitalización. La deslocalización asistencial, frecuente en contextos de saturación, puede conducir a una fragmentación del cuidado y a una menor adherencia a protocolos clínicos. Esta variable representa una oportunidad clara para mejorar los resultados mediante una gestión más racional de las camas disponibles.

La saturación de los servicios de urgencias es un problema bien conocido en España³ y Europa⁴. La falta de camas disponibles, el uso inadecuado de urgencias como vía administrativa de ingreso, o la infrautilización de alternativas como la hospitalización a domicilio³, son factores que contribuyen a este cuello de botella. En este escenario, los hallazgos de EDEN-18 son especialmente válidos: incluso sin complicaciones clínicas evidentes, la mera espera en urgencias puede incrementar la morbilidad.

Las consecuencias de estos estudios son directas. Primero, es necesario establecer tiempos máximos aceptables para la estancia en urgencias tras la decisión de ingreso. Segundo, deben priorizarse los traslados a planta de pacientes vulnerables (hipotensos, frágiles, ancianos). Tercero, urge replantear circuitos de hospitalización y liberar camas con estrategias como las altas antes del mediodía o la hospitalización a domicilio⁵. Cuarto, la implantación de unidades de atención al paciente institucionalizado (UAPI) ha demostrado su eficacia para reducir estancias en urgencias, mejorar la supervivencia y optimizar la atención a pacientes frágiles⁶. Estas unidades permiten una valoración geriátrica precoz, previenen complicaciones y facilitan transiciones seguras entre niveles asistenciales. Quinto, el uso de triaje estructurado y herramientas informatizadas ha demostrado ser útil para identificar precozmente a pacientes con mayor riesgo, lo cual favorece decisiones más ajustadas a la gravedad (por ejemplo, priorizando el ingreso) y mejora el pronóstico global de los pacientes atendidos en urgencias⁷.

El impacto del retraso no es solo clínico. También afecta a la experiencia del paciente, a la sobrecarga del personal y a la eficiencia del sistema. Como señala

Connolly⁸, alcanzar una medicina de urgencias de alta calidad en España requiere no solo el reconocimiento de la especialidad, sino que es imprescindible reforzar la dotación de recursos y profesionales. Conviene recordar que, según estimaciones recientes, los servicios de urgencias se encuentran entre los dispositivos más afectados por el déficit de médicos en el sistema público⁹. Este problema no hará sino agravarse cuanto más se retrase la reacción de los gestores, y solo podrá revertirse con una inversión decidida que garantice unos servicios de urgencias sostenibles y eficaces para el futuro del sistema sanitario en España.

Los dos estudios que se publican en EMERGENCIAS ofrecen claves para repensar los circuitos de hospitalización una vez tomada la decisión de ingreso, realizando una evaluación clínica (que con el desarrollo de la inteligencia artificial podrá ser automática), ajustada al perfil de riesgo, priorizando a los pacientes más frágiles en la asignación de cama y evitando demoras innecesarias¹⁰. Es decir, una vez decidido el ingreso hospitalario, los servicios deberían disponer de protocolos de priorización interna que aceleren el traslado de los pacientes de mayor vulnerabilidad, ayudados por los gestores del hospital. Y todo ello debe contar con el respaldo de las consejerías de sanidad, que deben implementar indicadores de demora clínica aceptable, ayudando a identificar precozmente cuellos de botella y a justificar decisiones organizativas a nivel macro. La incorporación de soluciones tecnológicas como tableros digitales de gestión de camas, predicción de altas o priorización de traslados podría mejorar la eficiencia sin requerir grandes recursos estructurales. Tal como demuestran Urbina *et al.*¹¹, los factores de complejidad en la atención deben estar presentes en la toma de decisiones también desde el punto de vista organizativo, y no solo clínico.

Por otra parte, ambos estudios presentan limitaciones. El estudio EDEN-18 es un análisis secundario de una cohorte con inclusión por episodios, y el estudio desarrollado en el CHUS se basa en datos administrativos de un solo centro. Sin embargo, la coincidencia de sus hallazgos refuerza la validez externa de sus conclusiones.

En definitiva, ambos trabajos suponen una llamada de atención. No se trata solo de mejorar los tiempos de espera en urgencias: se trata de repensar el modelo asistencial para una población más envejecida, frágil y con necesidades complejas. Como ha señalado Piñera Salmerón¹², el inicio de la residencia de Medicina de Urgencias debe acompañarse de reformas estructurales que permitan aprovechar su potencial. Con todo, la respuesta a la pregunta que plantea al inicio de este editorial no es sencilla, pero sí es urgente. En este sentido, estudios como el EDEN-18 y el análisis del CHUS aportan evidencia que indica que es necesario reducir las estancias prolongadas en urgencias una vez tomada la decisión de ingreso. Para lograrlo, resulta prioritario establecer tiempos máximos aceptables, optimizar los circuitos de hospitalización (o evitarlos con unidades de hospitalización a domicilio) y priorizar a los pacientes más vulnerables. Solo así podremos avanzar hacia un

sistema sanitario más seguro, eficiente y humano, centrado en las necesidades reales 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 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 Sánchez Marcos C, Espinosa B, Coloma E, San Inocencio D, Pilarcikova S, Guzmán Martínez S, et al. Análisis de seguridad y eficiencia de la hospitalización a domicilio directamente desde urgencias en pacientes con insuficiencia cardíaca aguda. *Emergencias*. 2023;35:176-84.
- 2 Petrino R, Morgans A, Derlet RW, Miró Ò. Emergency Department Crowding: A Global Perspective. *Eur J Emerg Med*. 2023;30:161-8.
- 3 Maestre-Orozco T, Ramos-Rincón JM, Espinosa B, Marín-Aparicio J, Botella Quijal F, Botella Rocamora P, et al. Mortalidad tras el alta desde el servicio de urgencias hospitalario: análisis de 453.599 episodios. *Emergencias*. 2024;36:168-78.
- 4 Comunidad de Madrid HU 12 de O. Impacto de las Unidades de Atención al Paciente Institucionalizado (UAPI) en los servicios de urgencias. Madrid: Servicio Madrileño de Salud; 2023.
- 5 Llorens P, Miró Ò, Gil V, Jacob J, Herrero P, Martín-Sánchez FJ, et al. Utilidad del triaje estructurado en el pronóstico de los pacientes atendidos en urgencias. *Emergencias*. 2022;34:79-87.
- 6 Connolly J. La aprobación de la Medicina de Urgencias y Emergencias como especialidad en España: otro país más que se suma al interés por alcanzar una medicina de alta calidad siguiendo los estándares europeos. *Emergencias*. 2024;36:324-5.
- 7 Confederación Estatal de Sindicatos Médicos (CESM). Informe sobre déficit de médicos en los servicios de urgencias hospitalarios. CESM; 2023.
- 8 Miró O, Llorens P, Gil V, López Díez MP, Jacob J, Herrero P, et al. Decisión de hospitalización o alta en pacientes con insuficiencia cardíaca aguda en urgencias, su adecuación con la gravedad de la descompensación e impacto pronóstico. *Emergencias*. 2023;35:261-9.
- 9 Urbina A, Juvé-Udina ME, Romero-García M, Delgado-Hito P, González-Samartino M, Adamuz J. Factores de complejidad de cuidados asociados a la reconsulta en un servicio de urgencias. *Emergencias*. 2023;35:245-51.
- 10 Piñera Salmerón P. Impacto esperado del inicio de la residencia en Medicina de Urgencias y Emergencias en los hospitales españoles. *Emergencias*. 2024;36:334-6.

EDITORIAL

Crowding, boarding, outlying y otros deportes de riesgo (a evitar en la medida de lo posible)*Crowding, boarding, outlying, and other risky practices best avoided*Josep M. Mòdol Deltell^{1,2}, Javier Santesmases Ejarque^{2,3}

La saturación de los servicios de urgencias (SU), que en inglés se conoce como *crowding*, es uno de los desafíos más importantes que deben abordar los hospitales de forma periódica¹. Se considera que un SU está saturado cuando la demanda asistencial supera la capacidad de proporcionar un servicio de calidad². La saturación de urgencias incrementa la estancia y la mortalidad hospitalarias y compromete la calidad asistencial y la seguridad de los pacientes³, a la vez que facilita el desgaste (en inglés *burnout*) y el intenso recambio de profesionales que padece buena parte de los SU. Secundariamente dificulta el normal funcionamiento del transporte sanitario, lo cual puede contribuir a su vez a este deterioro en la asistencia a los pacientes.

El incremento de la demanda, el carácter discontinuo de la afluencia, el uso inadecuado de los SU y el envejecimiento de la población se han considerado factores externos que pueden contribuir a esta saturación^{2,4}. Entre los factores propios de los SU, se ha destacado la existencia de una estructura insuficiente, la dotación inadecuada de profesionales o una formación desigual de los mismos. El inminente inicio en España de la especialidad de Medicina de Urgencias y Emergencias^{5,6} sin duda contribuirá de forma decidida a la mejora de este último punto. También dentro de los factores propios de la atención urgente que sin duda han contribuido a la saturación de urgencias están las demoras en las pruebas diagnósticas y la necesidad de aplicar test diagnósticos en las infecciones respiratorias en época epidémica o en situación de brote pandémico. Por último, y dentro de las causas debidas al funcionamiento del centro hospitalario, la falta de camas de hospitalización, con la consiguiente espera en urgencias de los pacientes, se ha mostrado como el factor más determinante para la saturación de los SU⁷. En la literatura anglosajona se utiliza el término *boarding* para hacer referencia al tiempo en que el paciente está esperando la disponibilidad de una cama una vez ya se ha tomado la decisión de ingreso, consumiendo recursos que no se pueden destinar a aquellos que están en el proceso de atención urgente.

En el presente número de EMERGENCIAS se incluyen dos artículos que analizan el impacto del tiempo en urgencias en la evolución de los pacientes que se hospitalizan^{8,9}. En ellos no se utiliza este tiempo de espera (*boarding*) sino el tiempo de permanencia en urgencias. Este corresponde al tiempo que pasa desde la clasificación del paciente hasta que este físicamente sale de dicho servicio.

El estudio de Miró *et al.*⁸ tuvo por objetivo estimar la probabilidad de estancia hospitalaria prolongada o muerte en función del tiempo de estancia en urgencias previo a la hospitalización en pacientes mayores de 65 años atendidos en distintos hospitales españoles. Para ello se utilizó el registro EDEN y se incluyeron más de 6.000 pacientes que habían acudido al SU de 52 hospitales españoles. La mortalidad global se situó en el 10,8% y la duración de la hospitalización superior a 7 días en el 46,9%. Tanto una estancia corta en urgencias (< 12 horas) como una estancia en urgencias larga (superior a 1 día) se asociaron a un incremento en la mortalidad intrahospitalaria. La estancia larga además se asoció a más probabilidades de hospitalización prolongada. Los autores hallaron también que estas asociaciones se producían de forma significativamente mayor en determinados subgrupos de pacientes.

El segundo trabajo, liderado por Fernández-Castro *et al.*⁹, analiza la influencia del tiempo de estancia en urgencias en la mortalidad hospitalaria en un hospital de tercer nivel. Se trata de un estudio unicéntrico retrospectivo con un periodo de estudio de 2 años en el que se incluyen los pacientes de especialidades médicas. En este caso se analizó también el motivo por el cual los pacientes estaban en urgencias y se observó que el 61% del tiempo de estancia en urgencias correspondía a procesos administrativos y a la ubicación en planta y en cambio el tiempo dedicado a los actos propiamente médicos tan solo suponía el 39% del mismo. El trabajo aporta datos ya conocidos como el incremento del tiempo de espera en urgencias durante los fines de semana o en el invierno, pero aporta como novedad

Filiación de los autores: ¹Servicio de Urgencias, Hospital Universitario Germans Trias i Pujol, Badalona, Barcelona, España. ²Gerencia, Hospital Universitario Germans Trias i Pujol, Badalona, Barcelona, España. ³Servicio de Medicina Interna, Hospital Universitario Germans Trias i Pujol, Badalona, Barcelona, 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: Josep M Mòdol Deltell. Servicio de Urgencias. Hospital Universitario Germans Trias i Pujol. Carretera de Canyet, s/n. 08916 Badalona, Barcelona, España.

Correo electrónico: jmmodol.germanstrias@gencat.cat

Información del artículo: Recibido: 4-8-2025. Aceptado: 8-8-2025. Online: 4-9-2025.

Editor responsable: Óscar Miró.

DOI: 10.55633/s3me/079.2025

la perspectiva de género y en concreto un mayor tiempo de demora en los hombres que en las mujeres. Por lo que se refiere al objetivo principal, se apreció un incremento de la mortalidad durante el ingreso en aquellos pacientes que estaban más tiempo en urgencias. Sin embargo, esta asociación no se confirmó en el estudio multivariado. En él se evidenció, en cambio, una relación significativa entre mortalidad hospitalaria y la edad y el ingreso en cama "ectópica".

Una revisión sistemática y metanálisis no halló una asociación entre el tiempo en urgencias y la mortalidad intrahospitalaria cuando se analizaban el global de pacientes¹⁰. Sin embargo, sí se identificó una asociación con la mortalidad en dos grupos de pacientes: aquellos con una estancia superior a 24 horas en urgencias que ingresaban en la unidad de cuidados intensivos (OR 1,40) y en los que tenían estancias inferiores a 3 horas y que ingresaban en otras plantas diferentes a la UCI (OR 0,58). Otra revisión sistemática que analizó los tiempos de *boarding* tampoco observó una evidencia robusta en la asociación entre estos tiempos administrativos y la mortalidad, pero sí una tendencia a dicha asociación¹.

Una de las dificultades a la hora de analizar el impacto de los tiempos prolongados en urgencias es el carácter retrospectivo de la mayoría de estudios, y las diferencias en la definición de los puntos de corte en los diferentes países¹⁰. Los dos artículos que se incluyen en este número de EMERGENCIAS sin duda aportan un conocimiento valioso sobre esta temática en España, pero serán necesarios estudios prospectivos multicéntricos internacionales para demostrar de forma robusta que estas asociaciones existen, y a ser posible establecer un punto de corte para la estancia global en urgencias o para el tiempo de *boarding* a partir del cual se somete al paciente a un incremento del riesgo de muerte durante su estancia hospitalaria.

Por otro lado, es interesante resaltar la asociación entre mortalidad e ingreso en cama ectópica en el trabajo de Fernández-Castro⁹ *et al.* Ante una situación de falta de camas en el área donde debería ingresar el paciente, surgen dos opciones: esperar en urgencias a que se disponga de dicha cama (*boarding*) o ingresar al paciente en otra área si es que existe esa posibilidad. Corresponde a lo que entendemos por pacientes ectópicos o periféricos y a lo que en la literatura en inglés se denomina *outliers*. Algunas publicaciones lo sitúan en el 7-8% de las hospitalizaciones^{11,12}. Estos ingresos podrían tener peores resultados que aquellos que lo hacen en el área normalmente destinada a aquella especialidad donde el personal de enfermería está familiarizado con la patología, sus tratamientos y sus curas y los médicos no tienen que desplazarse fuera de su planta habitual para atenderlos¹¹. Un estudio español observó que los pacientes ectópicos alargaban su estancia 1 día y en ellos se incrementaba la mortalidad hospitalaria un 49%, si bien esta mayor mortalidad dejaba de ser significativa cuando se analizaba por grupos relacionados por el diagnóstico (GRD)¹¹. Una revisión sistemática analizó la calidad y la seguridad de la asistencia proporcionada a los pacientes ectópicos¹³. En ella se observó una tendencia a incrementar

la mortalidad, especialmente en los dos primeros días de hospitalización, y los reingresos.

En los últimos años ha emergido la medicina basada en el valor como un enfoque transformador para reorientar el modelo asistencial y promover la obtención de resultados relevantes en salud de acuerdo con los recursos empleados, poniendo al paciente en el centro de la asistencia¹⁴. En la temática que estamos abordando, existe escasa información sobre la perspectiva del paciente. En un estudio cualitativo mediante entrevistas semiestructuradas, los pacientes que habían estado ingresados como ectópicos mostraron su preferencia por ser atendidos en la planta correcta, manifestaban tener sentimientos de no pertenencia a la planta durante su estancia ectópica y de preocupación por la posibilidad de fallos en la comunicación, por la disponibilidad de los médicos y por los conocimientos de los enfermeros sobre la patología que les había motivado el ingreso¹⁵.

Igual de importancia merece la perspectiva del profesional. En un estudio de igual formato llevado a cabo por el mismo grupo en que se entrevistó a profesionales del sistema de salud inglés (*National Health Services, NHS*), estos valoraban que ubicar a un paciente fuera del lugar de hospitalización que le corresponde es un factor facilitador de eventos adversos por la sobrecarga que suponían para los médicos, la dificultad para la comunicación entre médicos y enfermeros y la inexperiencia para tratar patologías habitualmente no atendidas en esa planta por parte de enfermería¹².

Sea como fuere, volviendo al tiempo de permanencia en urgencias, todo parece indicar que se deberían evitar estancias extremadamente cortas o prolongadas, especialmente en los pacientes más frágiles. Ni ingresar a los pacientes ectópicos ni dejarlos esperando en urgencias parecen la mejor solución. En realidad, los fenómenos del *boarding*, *outlying* y *crowding* son vasos comunicantes que giran alrededor de una misma causa: una disponibilidad de camas inferior a la necesaria. No existe una varita mágica para resolverlo y el abordaje tiene que ser multifactorial y ajustado a la realidad de cada centro. De este modo se entiende que acciones que podrían parecer antagónicas hayan resultado exitosas, como el filtro por médicos hospitalarios de los pacientes a los que se les solicita un ingreso desde urgencias¹⁶ o el traspaso de la competencia del ingreso a los facultativos de urgencias¹⁷. Si bien puede haber medidas controvertidas, como el traslado desde urgencias al pasillo de la planta de hospitalización correspondiente cuando no se dispone de camas libres¹⁸, existen algunas recomendaciones que pueden ser más generalizadas y aptas para la mayoría de situaciones.

En primer lugar, no conseguiremos descongestionar urgencias si no somos capaces de ofrecer una atención integrada en la que los pacientes puedan estar más tiempo en su domicilio y podamos detectar su deterioro y resolverlo antes de que lleguen a urgencias¹⁹. Y al mismo tiempo, acompañarlo de la implantación de centros de urgencias dependientes de la atención primaria que, por un lado, acercan a la población la atención urgente y, por otro, descargan a los hospitales de

patología menos grave. En este punto, es indispensable la implicación de las instituciones en la información y la educación de la población sobre los recursos más adecuados a sus dolencias.

En segundo lugar, es imprescindible disponer de SU dotados de forma adecuada tanto a nivel de estructura como de profesionales bien formados para poder optimizar el proceso de la atención urgente, los tiempos de actuación y la adecuación de los ingresos. En relación con el punto anterior, la derivación inversa de las urgencias de menor complejidad de un centro hospitalario a uno dependiente de la atención primaria y el triaje avanzado por parte de enfermería son opciones que, aunque parecen competir por el mismo perfil de pacientes, podrían ayudar a la resolución del problema²⁰.

En tercer lugar, tampoco conseguiremos un efecto relevante si no conseguimos disponer de una dotación adecuada de camas hospitalarias y de atención intermedia, optimizamos las alternativas a la hospitalización convencional (hospitalización domiciliaria, hospitales de día y unidades de diagnóstico rápido, entre otras) y ser eficientes en el uso de las camas que tenemos, manteniendo estancias medias y tasas de reingreso ajustadas a las necesidades asistenciales reales. El adelanto de las altas hospitalarias antes del mediodía, asociada siempre a no incrementar la estancia hospitalaria para evitar resultados paradójicos, puede ayudar también a disminuir la congestión de los SU⁹.

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener conflictos 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: 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

- Boudi Z, Lauque D, Alsabri M, Östlundh L, Oneyji C, Khalemsky A, et al. Association between boarding in the emergency department and in-hospital mortality: a systematic review. *Plos One*. 2020;15:e0231253.
- Tudela P, Mòdol JM. La saturación en los servicios de urgencias hospitalarios. *Emergencias*. 2015;27:113-20.
- Goldhill DR, McNarry AF, Hadianastassiou VG, Tekis PP. Th longer patients are in hospital before intensive care admission the higher their mortality. *Intensive Care Med*. 2004;30:1908-13.
- Boyle A, Beniuk K, Higginson I, Atkinson P. Emergency department crowding: time for interventions and policy evaluations. *Emerg Med Int*. 2012;2012:838610.
- Connolly J. La aprobación de la Medicina de Urgencias y Emergencias como especialidad en España: otro país más que se suma al interés por alcanzar una medicina de alta calidad siguiendo los estándares europeos. *Emergencias*. 2024;36:324-5.
- Piñera Salmerón P. Impacto esperado del inicio de la residencia en Medicina de Urgencias y Emergencias en los hospitales españoles. *Emergencias*. 2024;36:334-6.
- Hood NR, Aronsky D. Systematic review of emergency department crowding: causes, effects and solutions. *Ann Emerg Med*. 2008;52:126-36.
- 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.
- 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.
- 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.
- Cabrera E, García MA, Santos MT, González M, Diego ML. Los ingresos ectópicos y su relación con la aparición de complicaciones y estancias prolongadas. *Gac Sanit*. 2019;33:32-7.
- Goulding L, Adamson J, Watt I, Wright J. Patient safety in patients who occupy beds on clinically inappropriate wards: a qualitative interview study with NHS staff. *BMJ Qual Saf*. 2012;21:218-24.
- La Regina M, Guarneri F, Romano E, Orlandini F, Nardi R, Mazzone A, et al. What quality and safety of care for patients admitted to clinically inappropriate wards: a systematic review. *J Gen Intern Med*. 2019;34:1314-21.
- Porter E. What is value in Health Care? *N Engl J Med*. 2010;363:2477-81.
- Goulding L, Adamson J, Watt I, Wright J. Lost in hospital: a qualitative interview study that explores the perceptions of NHS inpatients who spent time on clinically inappropriate hospital wards. *Health Expect*. 2015;18:982-94.
- Caulfield CA, Stephens J, Sharalaya Z, Laux JP, Moore C, Jonas DE, et al. Patients discharged from the emergency department after referral for hospitalist admission. *Am J Manag Care*. 2018;24:152-6.
- Brun FM, Benítez JF, García D, López J. Tiempo de demora para la hospitalización tras la implantación del ingreso directo a cargo del Servicio de urgencias. *Rev Clin Esp*. 2010;210:159-62.
- Boyle A, Viccellio P. Is boarding appropriate to help reduce crowding in emergency departments? *BMJ*. 2015;350:h2249.
- Mas MA, Miralles R, Heras C, Ulldemolins MJ, Bonet JM, Prat N, et al. Designing a person-centred integrated care programme for people with complex chronic conditions: A case study from Catalonia. *Int J Integr Care*. 2021;21:22.
- Leey Echavarría C, Zorrilla-Riveiro J, Arnau A, Fernández-Puigbó M, Sala-Barcons E, Gené E. Validación de un modelo predictivo de ingreso y de derivación inversa desde el triaje de los servicios de urgencias hospitalarios. *Emergencias*. 2022;34:165-73.

ORIGINAL

Asociación entre la intensidad de cuidados y el destino de alta en pacientes atendidos en el servicio de urgencias: estudio de cohortes

Andrea Urbina^{1,3}, Maria-Eulàlia Juvé-Udina^{2,4}, Jordi Adamuz^{1,3}, Maribel González-Samartino^{2,3,5}, Rosa Sánchez-Cabrera^{2,3,5}, Marta Romero-García^{2,3,6}

Objetivo. Analizar la asociación entre la intensidad de cuidados y los diferentes destinos de alta de pacientes atendidos en el servicio de urgencias (SU) de un hospital de alta complejidad.

Método. Estudio observacional de cohortes. Se incluyeron pacientes adultos atendidos entre junio 2021 y junio 2022. Las variables principales fueron la intensidad de cuidados, medida a través del sistema de clasificación de pacientes ATIC (*Acute to Intensive Care*); y el destino de alta desde el SU. Los datos fueron recogidos de manera retrospectiva a través de la historia clínica electrónica.

Resultados. Se incluyeron 49.344 episodios de pacientes. Los pacientes pertenecieron a los siguientes grupos de intensidad de cuidados: 11,6% en agudos, correspondiente a una ratio enfermera-paciente (Ratio EP) de 1:8; 26,4% en intensificación (Ratio EP 1:6); 46,5% en intermedios (correspondiente a una Ratio EP 1:4); 14,8% en preintensivos (Ratio EP 1:3); y 0,7% intensivos (Ratio EP 1:2). Los pacientes en grupos de mayor intensidad de cuidados (preintensivos/intensivos) mostraron una mayor incidencia de peores destinos de alta [hospitalización, traslado a unidades de cuidados intensivos (UCI) y defunción]. El grupo intermedios se asoció con hospitalización [OR:1,78 (IC 95%: 1,64; 1,94)], traslado a UCI [OR:2,07 (IC 95%: 1,66; 2,58)] y defunción [OR:1,9 (IC 95%: 1,14; 3,19)]. El grupo preintensivos/intensivos se asoció como factor de riesgo de hospitalización [OR:3,67 (IC 95%: 3,34; 4,04)], traslado a UCI [OR:3,6 (IC 95%: 2,82; 4,61)] y defunción [OR:6,19 (IC 95%: 3,69; 10,39)].

Conclusiones. Los grupos de intensidad de cuidados mostraron fuertes asociaciones con los diferentes destinos de alta desde el SU, y los pacientes que requirieron mayor intensidad de cuidados (preintensivos/intensivos) fueron los que se asociaron con peores destinos de alta (hospitalización, traslado a UCI y defunción).

Palabras clave: Intensidad de cuidados. Alta del paciente. Evaluación de resultados del paciente. Indicadores de calidad asistencial. Servicio de Urgencias Hospitalario.

Association between intensity of care and discharge destination in patients treated in the emergency department: a cohort study

Objective. To analyze the association between the intensity of care and the various discharge destinations of patients treated in the emergency department (ED) of a tertiary referral center.

Methods. Observational cohort study. Adult patients treated from June 2021 through June 2022. The main variables were intensity of care, measured using the ATIC (*Acute to Intensive Care*) patient classification system, and discharge destination from the ED. Data were retrospectively collected from electronic health records.

Results. A total of 49,344 patient episodes were included. Patients were distributed across the following care intensity groups: 11.6% in Acute (nurse-to-patient ratio 1:8); 26.4% in Step-Up (ratio 1:6); 46.5% in Intermediate (ratio 1:4); 14.8% in Pre-Intensive (ratio 1:3); and 0.7% in Intensive care (ratio 1:2). Patients in higher-intensity care groups (Pre-Intensive/Intensive) showed a higher rate of adverse discharge outcomes [hospital admission, transfer to intensive care units (ICUs), and death]. The Intermediate group was associated with hospitalization [OR, 1.78 (95%CI, 1.64–1.94)], ICU transfer [OR, 2.07 (95%CI, 1.66–2.58)], and death [OR, 1.9 (95%CI, 1.14–3.19)]. The Pre-Intensive/Intensive group was a risk factor for hospitalization [OR, 3.67 (95%CI, 3.34–4.04)], ICU transfer [OR, 3.6 (95%CI, 2.82–4.61)], and death [OR, 6.19 (95%CI, 3.69–10.39)].

Conclusions. Care intensity groups showed strong associations with discharge destinations from the ED, with patients requiring higher intensity of care (Pre-Intensive/Intensive) being more likely to experience adverse outcomes (hospitalization, ICU transfer, and death).

Keywords: Intensity of care. Patient discharge. Patient outcome assessment. Quality of care indicators. Hospital Emergency Services.

DOI: 10.55633/s3me/076.2025

Filiación de los autores:

¹Área de Calidad, Metodología y Conocimiento, Hospital Universitario de Bellvitge, Barcelona, España.

²IDIBELL, Instituto de Investigación Biomédica, Barcelona, España.

³Facultad de Enfermería, Universidad de Barcelona, España.

⁴Institut Català de la Salut, Barcelona, España.

⁵Dirección Enfermera. Hospital Universitario de Bellvitge, Barcelona, España.

⁶International Research Project for the humanization of Health Care, Proyecto HU-CI.

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:

Maria-Eulàlia Juvé-Udina
Institut Català de la Salut
Gran Via de les Corts Catalanes, 587
L'Eixample, 08007 Barcelona, España.

Correo electrónico:

lalajuve.on@gmail.com

Información del artículo:

Recibido: 11-4-2025

Aceptado: 30-5-2025

Online: 3-9-2025

Editor responsable:

Juan González del Castillo

DOI:

10.55633/s3me/076.2025

Introducción

La clasificación de los pacientes en los servicios de urgencias hospitalarios (SUH) es crucial para determinar la prioridad, según gravedad, en el momento de la llegada al servicio. Por ello, los sistemas de clasificación de pacientes (SCP) en estos contextos están comúnmente vinculados a sistemas de triaje, que asignan a los pacientes un tiempo requerido hasta que reciben la atención^{1,2}. Sin embargo, a pesar de su relevancia, presentan la limitación de categorizar al paciente exclusivamente en términos de gravedad o nivel de urgencia, sin considerar la globalidad de los requerimientos de cuidados enfermeros que el paciente necesita durante su estancia³. Además, tradicionalmente estas herramientas se han utilizado al momento de su llegada, por lo que no se considera la variabilidad de las necesidades de atención de los pacientes y, por lo tanto, puedan tener una baja sensibilidad para identificar resultados de salud desfavorables⁴.

En este sentido, existen otros SCP basados en la intensidad de cuidados, un término que hace referencia a la cantidad de actividad enfermera directa e indirecta necesaria para la prestación de cuidados de los pacientes atendidos⁵. Los SCP basados en la intensidad de cuidados podrían ser valiosos para gestores sanitarios, ya que establecen una base objetiva en la asignación eficiente de recursos y facilitan una distribución enfermero-paciente más equitativa. El sistema de clasificación de pacientes ATIC (*Acute to Intensive Care*) es uno de ellos, ya que clasifica a los pacientes en 10 grupos de intensidad de cuidados, basándose en el diagnóstico enfermero principal del SUH e identificando el plan de cuidados, lo que permite estimar las horas requeridas de enfermería por día^{6,7}. Este sistema se utiliza en la red de hospitales públicos de Cataluña desde el año 2017 y fue desarrollado y validado por Juvé-Udina *et al.*⁸.

Hasta el momento, son escasos los estudios que relacionen la intensidad de cuidados con los resultados en salud de los pacientes atendidos en los SUH. Concretamente, el destino al alta se considera un indicador cada vez más importante para la evaluación de la calidad de la atención de los SUH^{9,10}, ya que una correcta derivación contribuye en la continuidad de cuidados y seguridad del paciente, y puede evitar complicaciones y reconsultas, lo cual tiene un impacto significativo tanto en resultados de salud como en los costes sanitarios¹¹. Por lo tanto, describir la intensidad de cuidados de pacientes atendidos en el SUH podría proporcionar un importante avance en el conocimiento de los requerimientos de cuidados por parte de enfermería de los pacientes atendidos. Además, analizar si existe relación entre los grupos de intensidad de cuidados y los diferentes destinos de alta [defunción, traslado a unidades de cuidados intensivos (UCI), hospitalización, abandono/alta voluntaria o alta a domicilio] podría aportar información para garantizar una dotación de enfermería segura y ayudar en la toma de decisiones relacionadas con el proceso del alta. En consecuencia, el objetivo del presente estudio fue analizar la asociación

entre la intensidad de cuidados y el destino al alta de los pacientes atendidos en el SUH de un hospital de alta complejidad.

Método

Se diseñó un estudio observacional analítico de cohortes que se llevó a cabo en el Hospital Universitario de Bellvitge, un hospital de alta complejidad situado en el área metropolitana sur de Barcelona (España). Este hospital tiene un SUH equipado con 5 módulos y 120 boxes, y atiende aproximadamente 118.000 pacientes anualmente de cualquier especialidad, excepto obstetricia y pediatría¹². La proporción habitual de enfermeros por paciente en este servicio es 1:6, lo que significa que cada enfermero es responsable de seis pacientes. Sin embargo, en algunos módulos, el enfermero también puede atender pacientes de especialidades específicas como otorrinolaringología, ginecología o psiquiatría, además de los seis pacientes asignados. La distribución enfermero-paciente se determina en función de la ubicación física de los boxes, sin tener en cuenta factores importantes como la gravedad del paciente o las características individuales.

A través de un muestreo consecutivo, se incluyeron una selección sistemática de episodios de pacientes atendidos en el SUH desde junio de 2021 hasta junio de 2022. Se incluyeron episodios de pacientes que acudieron durante el periodo de estudio y que tuvieron asignado un plan de cuidados registrado en la historia clínica electrónica (HCE). Se excluyeron pacientes menores de 16 años, ya que la mayoría de ellos fueron trasladados a otros hospitales. Además, se excluyeron episodios de pacientes con datos inconsistentes o registros incompletos en la HCE.

Las variables principales fueron la intensidad de cuidados y los destinos al alta. La intensidad de cuidados se obtuvo a través del sistema de clasificación de pacientes ATIC. El sistema de clasificación de pacientes ATIC permite estimar las horas de enfermería por día y paciente según el peso del diagnóstico del enfermero principal, identificado en el plan de cuidados de enfermería, por día de paciente^{6,8,13}. Este sistema categoriza a los pacientes en 10 niveles de intensidad de cuidados, desde cuidados ocasionales hasta cuidados giga intensivos. Cada grupo de intensidad equivale a las horas de enfermero requeridas por día de paciente (HERPPD), lo que se puede traducir en la ratio enfermero-paciente (ratio EP) requerida. Los principales grupos de intensidad en los hospitales son: agudos (2-3 HERPPD, ratio EP 1:8); intensificación (3-5 HERPPD, ratio EP 1:6); intermedios (5-7 HERPPD, ratio EP 1:4); preintensivos (7-10 HERPPD, ratio EP 1:3); e intensivos (10-13 HERPPD, ratio EP 1:2). La capacidad predictiva del sistema es casi excelente, con un área bajo la curva ROC = 0,81^{7,13,14}, y su validez externa en términos de validez poblacional, ecológica y temporal queda demostrada en estudios previos¹⁵.

En relación a los destinos de alta desde el SUH, se agruparon en cinco categorías: 1) defunción: pacientes

que fallecieron durante su estancia en el SUH; 2) traslado a UCI: pacientes trasladados a UCI o semicríticos directamente desde el SUH; 3) hospitalización: pacientes admitidos en unidades de hospitalización o trasladados a su hospital de referencia; 4) abandono/alta voluntaria: el paciente categorizado como "Alta administrativa" en el conjunto mínimo básico de datos (CMBD) es aquel que abandona el SUH cuando todavía no ha terminado el proceso asistencial y de manera no regulada legalmente y el alta voluntaria se produce cuando un paciente competente al que se le ha abierto HCE abandona voluntariamente el SUH después de firmar el documento de alta¹⁶; y 5) alta a domicilio: pacientes dados de alta a domicilio directamente desde el SUH (incluidos traslados a residencias y centros sociosanitarios). Finalmente, se analizaron otras variables secundarias como edad, sexo, estancia media o nivel de triaje. Para el nivel de triaje, se utilizó el Sistema Español de Triage (SET), basado en cinco niveles: 1) reanimación; 2) emergencia; 3) urgencia; 4) menos urgente; y 5) no urgente¹⁷.

Los datos se recogieron de manera retrospectiva a través de la HCE y se realizó un seguimiento de los pacientes hasta que fueron dados de alta a domicilio, trasladados a otra unidad o fallecieron en el SUH. Los datos de intensidad de cuidados se obtuvieron a través del almacén de datos clínicos del Instituto Catalán de la Salud (fuente: SAP Business Objects) y los diferentes destinos de alta y las variables secundarias se obtuvieron a partir del CMBD. Posteriormente, se desarrolló una base de datos en Excel en la que se vincularon los datos de ambos registros.

Análisis estadístico

Se realizó un análisis descriptivo para caracterizar el perfil clínico de los sujetos. Para las variables continuas se utilizaron medias y desviaciones estándar o medianas y rangos intercuartil. Se presenta el número de casos y los porcentajes de las variables categóricas. Se utilizó la diferencia de medias estandarizada (DME) para comparar las características según los grupos de intensidad de cuidados. Para estudiar los factores asociados a los grupos de intensidad de cuidados y al destino del alta, se realizó una regresión multinomial mixta con la variable destino de alta como resultado el alta a domicilio como nivel de referencia y el paciente como factor aleatorio. El conjunto de datos incluyó un total de 49.344 registros, con un porcentaje máximo de datos faltantes del 0,9%. Dado este bajo nivel, se consideró que los datos faltantes no comprometían la validez del análisis, por lo que se optó por trabajar con casos completos sin aplicar técnicas de imputación. En cuanto a la validación del modelo, no se realizó validación interna dado que el enfoque fue exclusivamente asociativo y no predictivo. En el modelo de regresión multinomial mixta se incluyó una variable principal de interés y se ajustó por edad, sexo y tiempo de estancia, seleccionadas por su relevancia clínica. Se evaluó la colinealidad entre las variables incluidas y no se identificaron valores elevados

de factor de inflación de la varianza (FIV), por lo que no fue necesario excluir variables ni modificar el modelo. El *odds ratio* (OR) se reportó con un intervalo de confianza (IC) del 95%. Se evaluó el ajuste de los modelos estimados. Todos los análisis se realizaron utilizando el paquete de software estadístico R, versión 4.3.0 para Windows (<http://www.R-project.org>, The R Foundation, Viena, Austria).

Consideraciones éticas

El estudio se realizó siguiendo las leyes y regulaciones vigentes y fue aprobado por el Comité de Ética de Investigación (CEI) del Hospital Universitario de Bellvitge. Todos los datos se recogieron retrospectivamente de la HCE y fueron pseudoanonimizados por una persona independiente del equipo investigador con un código numérico para cada episodio, preservando así los datos confidenciales de los participantes. Por ello, la necesidad de consentimiento informado fue eximida por parte del comité institucional. Este estudio siguió las pautas de la declaración Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE).

Resultados

De los 51.403 episodios incluidos inicialmente, 2.059 fueron descartados por falta de datos en la HCE. Por lo tanto, se seleccionaron finalmente 49.344 episodios de pacientes para el análisis.

La edad media de los pacientes incluidos fue de 69 años, con una proporción homogénea entre hombres y mujeres (54,3% hombres). La estancia media en el SUH fue de 11,8 horas y el nivel de triaje fue mayoritariamente un nivel 3 de urgencia (54,1%).

En relación a los grupos de intensidad de cuidados, los pacientes se distribuyeron de la siguiente manera: agudos (ratio EP requerida 1:8), 11,6%; intensificación (ratio EP requerida 1:6), 26,4%; intermedios (ratio EP requerida 1:4), 46,5%; preintensivos (ratio EP requerida de 1:3), 14,8%; e intensivos (ratio EP requerida de 1:2), 0,7%. No se identificaron pacientes en los grupos gigantensivos, megaintensivos, superintensivos, subagudos u ocasionales.

En relación a los destinos al alta, el 58,8% de los pacientes fueron dados de alta a domicilio directamente desde el SUH; el 36,2% fueron hospitalizados; el 2,4% se trasladaron a UCI; el 2,1% fueron abandono/alta voluntaria y solo el 0,5% de los pacientes fallecieron durante su estancia en el SUH.

En cuanto a las características demográficas en función de los grupos de intensidad de cuidados, la edad media de los pacientes aumentó en los grupos de mayor intensidad de cuidados, con excepción del grupo intensivos (64 años en agudos, 66 años en intensificación, 69 años en intermedios, 75 años en preintensivos y 42 años en intensivos, $p < 0,001$). Del mismo modo, la estancia media siguió la misma tendencia, observan-

Tabla 1. Principales características clínicas y sociodemográficas de los pacientes en relación a los grupos de intensidad de cuidados

	Total N = 49.344 n (%)	Agudos N = 5.745 n (%)	Intensificación N = 13.040 n (%)	Intermedios N = 22.939 n (%)	Preintensivos N = 7.294 n (%)	Intensivos N = 326 n (%)
Edad , años [mediana (Q1-Q3)]	69 [51,1-80,1]	64 [46,0-79,0]	66 [47,0-79,9]	69 [52,9-79,9]	75 [63,0-84,0]	42 [29,0-52,1]
Sexo						
Hombre	26.776 (54,3)	3.118 (54,3)	7.403 (56,8)	12.181 (53,1)	3.871 (53,1)	203 (62,3)
Mujer	22.568 (45,7)	2.627 (45,7)	5.637 (43,2)	10.758 (46,9)	3.423 (46,9)	123 (37,7)
Nivel de triaje						
Nivel 1	1.195 (2,44)	172 (3,02)	152 (1,17)	383 (1,69)	471 (6,52)	17 (5,25)
Nivel 2	13.821 (28,3)	1.217 (21,4)	2.699 (20,8)	7.102 (31,3)	2.699 (37,4)	104 (32,1)
Nivel 3	26.474 (54,1)	3.271 (57,5)	7.294 (56,3)	12.481 (54,9)	3.282 (45,5)	146 (45,1)
Nivel 4	5.562 (11,4)	648 (11,4)	2.113 (16,3)	2.112 (9,30)	643 (8,91)	46 (14,2)
Nivel 5	1.848 (3,78)	381 (6,70)	688 (5,31)	643 (2,83)	125 (1,73)	11 (3,40)
Horas en urgencias [mediana (Q1-Q3)]	11,8 [7,23-21,4]	10,6 [6,83-18,9]	11,3 [7,02-20,0]	11,5 [7,03-21,0]	15,2 [9,05-25,7]	13,1 [8,68-20,2]

Q: cuartil.

do tasas más bajas en el grupo agudos con 10,6 horas; 11,3 horas en intensificación; 11,5 horas en intermedios; 15,2 horas en preintensivos y 13,1 horas en intensivos, con un valor $p < 0,001$ (Tabla 1). En la Figura 1 se muestra la magnitud de las diferencias en las características clínicas y demográficas de los pacientes según los grupos de intensidad de cuidados.

Respecto a los destinos al alta, los pacientes en grupos de mayor intensidad de cuidados mostraron una mayor incidencia de peores destinos de alta (hospitalización, traslado a UCI y defunción) en comparación con los de los grupos de menor intensidad de cuidados (Figura 2).

En la Figura 3 se muestran los resultados de la asociación de cada grupo de intensidad de cuidados con los diferentes destinos de alta, ajustado por edad, sexo y estancia media. El grupo intensificación fue un factor de riesgo independiente para la hospitalización [OR: 1,35 (IC 95%: 1,24; 1,46)]. El grupo intermedios se asoció de manera independiente con los destinos de hospitalización [OR: 1,78 (IC 95%: 1,64; 1,94)], traslado a UCI [OR: 2,07 (IC 95%: 1,66; 2,58)] y defunción [OR: 1,9 (IC 95%: 1,14; 3,19 9)]. Del mismo modo, el grupo preintensivos/intensivos también se asoció como factor de riesgo de hospitalización [OR:3,67 (IC 95%: 3,34; 4,04)], traslado a UCI [OR:3,6 (IC 95%: 2,82; 4,61)] y defunción [OR:6,19 (IC 95%: 3,69; 10,39)]. Por último, los grupos intensificación e intermedios fueron un factor protector para el destino abandono/alta voluntaria [OR: 0,67 (IC 95%: 0,56; 0,8)] y OR:0,52 (IC 95%: 0,44; 0,62).

Discusión

Los principales hallazgos del estudio indicaron que en casi el 90% de los casos, los pacientes pertenecieron a un grupo de intensidad de cuidados superior al de agudos, lo cual indica que la ratio EP requerida debería ser al menos 1:6 o inferior en la mayoría de los casos. Además, los resultados en salud de los pacientes en términos de destino al alta empeoraron a medida que aumentaba la intensidad de cuidados. Estos resultados son consistentes con estudios previos realizados en unida-

des de hospitalización, donde la intensidad de cuidados medida a partir del sistema de clasificación de pacientes ATIC se asoció a resultados de salud^{7,13}. Sin embargo, actualmente en los SUH, los SCP basados en el juicio clínico de los enfermeros sobre los problemas de los pacientes y su priorización son escasos¹⁸. Por ello, los resultados de la presente investigación se compararán con SCP basados en otras características clínicas.

Coincidiendo con los resultados de esta investigación, los estudios realizados en los SUH encontraron asociaciones entre el aumento de la dependencia, evaluada a través de la herramienta de dependencia de Jones (Jones Dependency Tool) y la edad, el nivel de triaje y la proporción de signos vitales alterados, como el pulso o la frecuencia respiratoria¹⁹. De la misma manera que el presente estudio relaciona el diagnóstico del enfermero principal en términos de intensidad de cuidados con el destino al alta del paciente, estudios recientes relacionaron el motivo de consulta principal o el nivel de triaje con el ingreso hospitalario, el traslado a UCI y la mortalidad^{20,21}. Pese a esta coincidencia, los sistemas de triaje tienen el propósito de priorizar la atención según la urgencia clínica del paciente en el momento de su llegada y no evalúan, a diferencia del sistema utilizado en el presente estudio, los requerimientos de cuidados de enfermería del paciente durante toda su estancia. Por ello, responden a finalidades diferentes y evalúan variables distintas.

También, otros estudios encontraron asociaciones entre los destinos de alta y la fragilidad, medida a través de la Escala Clínica de Fragilidad (Clinical Frailty Scale), asociándose los pacientes con mayores niveles de fragilidad a mayor riesgo de mortalidad en el SUH²².

En los últimos años, varios estudios afirman que los modelos de aprendizaje automático (machine learning) muestran resultados prometedores en la predicción de los resultados de pacientes en los SUH, e incluso, han demostrado un rendimiento superior para predecir la mortalidad, traslados a UCI y hospitalización en comparación con los enfoques tradicionales como, por ejemplo, el Índice de Severidad de Emergencia (Emergency Severity Index)^{20,23,24}. Estos modelos de aprendizaje automático, normalmente se utilizan exclusivamente a la llegada del paciente al SUH, e incluyen predictores

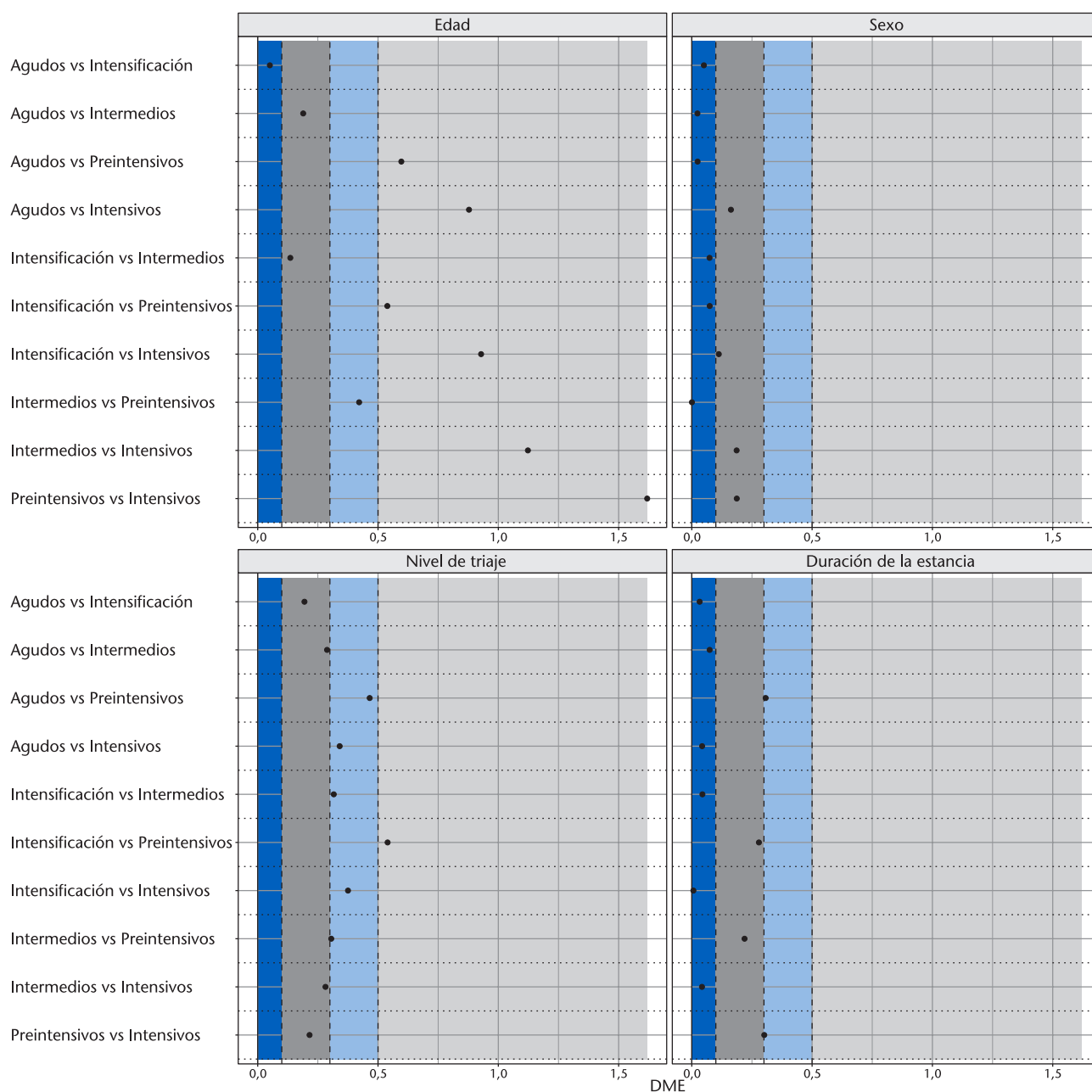


Figura 1. Diferencia de medias estandarizada (DME) para comparar la edad, el sexo, el nivel de triaje y la estancia media en función de los grupos de intensidad de cuidados.

DMS < 0,1: (azul oscuro) Diferencia despreciable: se considera que no existe una diferencia significativa entre los grupos en relación a la variable analizada.

0,1 < DMS < 0,3: (gris oscuro) Diferencia pequeña: indica que existe una diferencia entre los grupos, pero es pequeña.

0,3 < DMS < 0,5: (azul claro) Diferencia moderada.

DMS > 0,5: (gris claro) Diferencia considerable.

vs: versus.

como las constantes vitales, los motivos de consulta y las comorbilidades. En cambio, el sistema de clasificación de pacientes ATIC, a partir del peso del diagnóstico del enfermero principal, permite determinar el nivel de necesidad de cuidados en términos de inmediatez de su abordaje, gravedad, riesgo, intensidad o complejidad¹⁵ del paciente durante toda su estancia en el SUH y su equivalencia en horas de enfermero necesarias por día o por turno de paciente.

Paralelamente, la dotación enfermera también se ha considerado un elemento clave en el destino al alta y otros indicadores de calidad. Por ejemplo, existe evidencia de que la escasez de enfermeros y la proporción de enfermeros por paciente se asocia significativamente con las probabilidades de que un paciente abandone el SUH sin ser visitado²⁵. Además, estudios recientes muestran mayores tasas de mortalidad en unidades con menores proporciones de enfermeros²⁶, aunque estos estu-

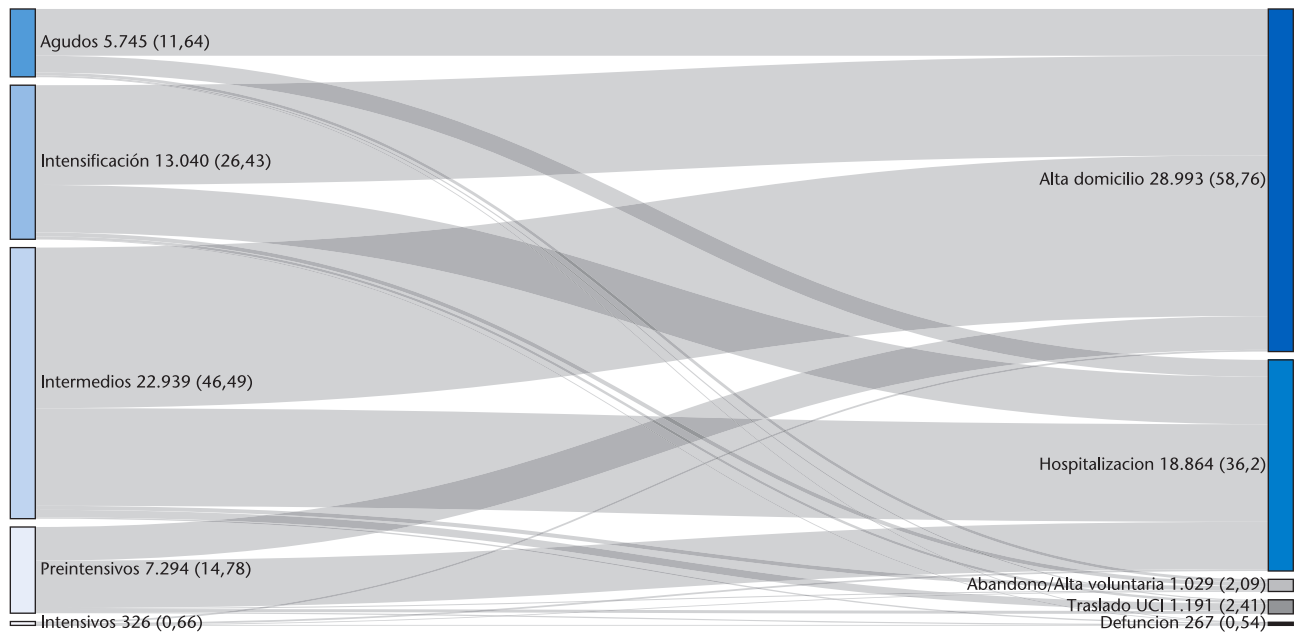


Figura 2. Diagrama de Sankey que muestra la distribución de la prevalencia de grupos de agudeza según los destinos al alta del paciente.

*Los grupos de intensidad de cuidados y los destinos de alta se expresan con número de pacientes (%).

dios no se han realizado específicamente en SUH. Del mismo modo, los hallazgos de nuestro estudio indican que los pacientes con mayor intensidad de cuidados, y que, por lo tanto, requerían mayores HERPPD, tenían más probabilidades de morir o de ser trasladados a UCI. Finalmente, otros estudios han demostrado que la mortalidad, la reconsulta al SUH y otros resultados sensibles a la práctica de la enfermería también se han relacionado con el entorno de trabajo o la complejidad de cuidados²⁷⁻³⁰, independientemente del nivel de gravedad del paciente. Esto indica que el destino al alta

del paciente no está determinado exclusivamente por la intensidad de cuidados, sino que otras variables como el contexto organizativo, la gravedad, la complejidad o el riesgo de deterioro agudo, también desempeñan un papel importante. Por ello, futuras investigaciones deberían considerar la incorporación de todas estas variables y su relación con resultados de salud en SUH.

La principal limitación del estudio radica en la subjetividad inherente al juicio clínico del enfermero, la cual podría influir en la categorización de los pacientes dentro del SCP utilizado. No obstante, la terminología ATIC

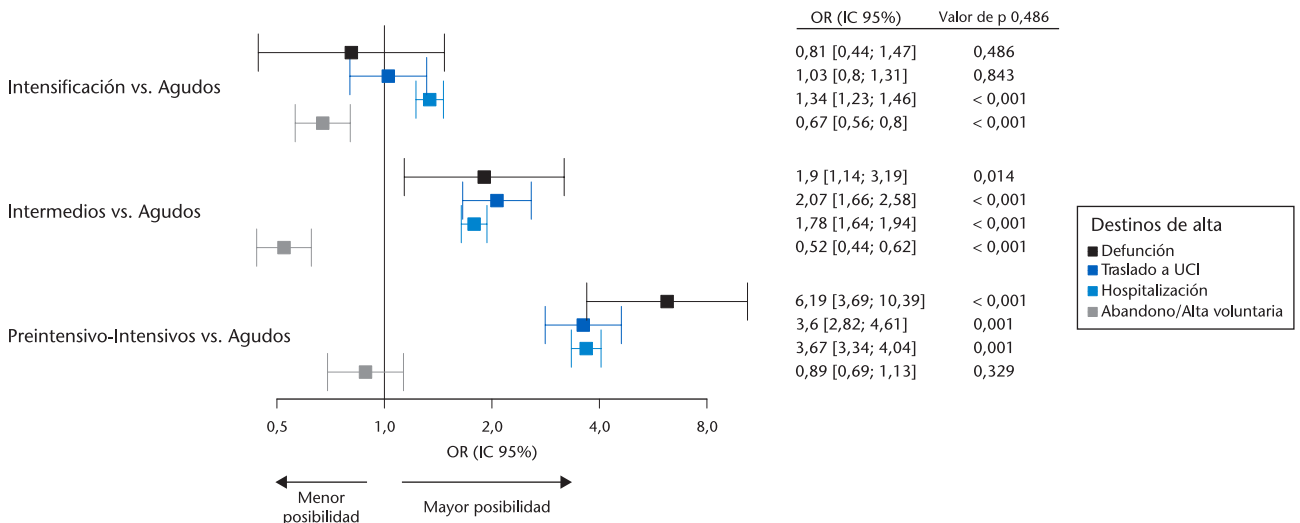


Figura 3. Análisis de regresión logística multivariante multinomial. Valor estimado de las odds ratio para cada grupo de intensidad de cuidados ajustados por edad, sexo y estancia en el servicio de urgencias.

*El alta a domicilio se utilizó como valor de referencia para todos los análisis.
 vs.: versus.

se utiliza desde el año 2020 en los registros de los SUH del centro en el que se llevó a cabo el estudio, y los datos incluidos para la investigación fueron recogidos un año y medio después, por lo que la curva de aprendizaje de los enfermeros en cuanto al registro ya estaba completada. Además, los enfermeros del SUH recibieron formación previa a la implantación, y seguimiento *in situ* en la práctica clínica por parte de enfermeros superusuarios que, entre otras funciones, diseñan e implementan planes de cuidados estandarizados que posteriormente son individualizados por el enfermero responsable, asegurando la calidad del registro¹⁵. Asimismo, futuras investigaciones deberían contemplar diseños prospectivos y multicéntricos para validar y dar robustez a los hallazgos, así como abordar el desarrollo de algoritmos que permitan determinar la distribución del personal de enfermería en función del sistema de clasificación de pacientes ATIC. Por otro lado, el sistema de clasificación de pacientes ATIC actualmente se aplica en diferentes centros de Cataluña, por lo que futuros estudios deberían corroborar su aplicabilidad en otras regiones y ámbitos asistenciales.

En cuanto a las implicaciones del estudio, el sistema de clasificación de pacientes ATIC está implementado en el centro participante, y permite determinar las necesidades de cuidados de pacientes en tiempo real y facilitar una planificación asistencial más eficiente. En este estudio, se ha asociado con los destinos al alta, hecho que sugiere su potencial utilidad para contribuir a la toma de decisiones sobre el alta o la derivación a otros niveles asistenciales. Además, medir de manera estandarizada la intensidad de cuidados favorece una dotación de enfermería más ajustada y segura, lo que puede impactar directamente en la calidad de la atención y en la seguridad del paciente. Asimismo, es importante destacar que el uso de este sistema no implica la no utilización de sistemas de triaje, ya que ambas herramientas responden a finalidades distintas y complementarias.

Como conclusión, más del 60% de los pacientes atendidos en el SUH coinciden con los grupos de intensidad de cuidados intermedios, preintensivos e intensivos, lo que equivale a unas ratios enfermera-pacientes requeridas de 1:4, 1:3 y 1:2, respectivamente. Los grupos de intensidad de cuidados (medidos según el sistema de clasificación de pacientes ATIC) mostraron fuertes asociaciones con los diferentes destinos al alta desde el SUH, y los pacientes con grupos de mayor intensidad de cuidados fueron los que se asociaron con los peores destinos (defunción, traslado a UCI y hospitalización). Medir la intensidad de cuidados del paciente de manera estandarizada podría ayudar a predecir el destino de alta en pacientes del SUH y garantizar niveles de dotación de enfermería segura, lo que podría impactar en los resultados de salud de los pacientes. Por ello, los gestores, en el contexto del SUH deberían considerar incorporar la medida de la intensidad de cuidados para mejorar la atención.

Conflicto de intereses: La Dra. Maria Eulàlia Juvé es la autora del sistema de Clasificación de pacientes por intensidad de cuidados –*Acute to intensive care* (ATIC)–.

Financiación: Este estudio forma parte del proyecto “Factores Individuales de Complejidad de Cuidados, Intensidad de Cuidados y resultados de salud de los pacientes en un servicio de urgencias”, financiado por el Colegio Oficial de Enfermeras y Enfermeros de Barcelona (www.coib.cat) en el marco de las Ayudas a la Investigación Enfermera (PR-542/2022). Este trabajo también contó con el apoyo de la Agencia de Gestión de Becas Universitarias y de Investigación (AGAU-2021SGR00929).

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. Aprobado por el Comité de Ética de Investigación (CEI) del Hospital Universitario de Bellvitge.

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

Bibliografía

- Davis S, Ju C, Marchandise P, Diagne M, Grant L. Impact of Pain Assessment on Canadian Triage and Acuity Scale Prediction of Patient Outcomes. *Ann Emerg Med*. 2022;79:433-40.
- Font-Cabrera C, Juvé-Udina ME, Adamuz J, Díaz Membrives M, Fabrellas N, Guix-Comellas EM. Activity, triage levels and impact of the pandemic on hospital emergency departments: A multicentre cross-sectional study. *J Adv Nurs*. 2024; 81:1332-42.
- Williams CYK, Zack T, Miao BY, Sushil M, Wang M, Kornblith AE, et al. Use of a Large Language Model to Assess Clinical Acuity of Adults in the Emergency Department. *JAMA Netw Open*. 2024;7:e248895.
- Hinson JS, Martínez DA, Cabral S, George K, Whalen M, Hansoti B, et al. Triage Performance in Emergency Medicine: A Systematic Review. *Ann Emerg Med*. 2019;74:140-52.
- Morris R, MacNeela P, Scott A, Treacy P, Hyde A. Reconsidering the conceptualization of nursing workload: literature review. *J Adv Nurs*. 2007;57:463-71.
- ATIC CARE [Internet]. (Consultado 2 Febrero 2025). Disponible en: <http://aticcare.peoplewalking.com/sistema-clasificacion-pacientes/>
- Juvé-Udina ME, Adamuz J, González-Samartino M, Tapia-Pérez M, Jiménez-Martínez E, Berbis-Morello C, et al. Association Between Nurse Staffing Coverage and Patient Outcomes in a Context of Prepandemic Structural Understaffing: A Patient-Unit-Level Analysis. *J Nurs Manag*. 2025;2025:14.
- Juvé-Udina ME, Adamuz J, López-Jiménez MM, Tapia-Pérez M, Fabrellas N, Matud-Calvo C, et al. Predicting patient acuity according to their main problem. *J Nurs Manag*. 2019;27:1845-58.
- Marsall M, Hornung T, Bäuerle A, Weigl M. Quality of care transition, patient safety incidents, and patients' health status: a structural equation model on the complexity of the discharge process. *BMC Health Serv Res*. 2024;24:576.
- Jack BW, Chetty VK, Anthony D, Greenwald JL, Sanchez GM, Johnson AE, et al. A reengineered hospital discharge program to decrease rehospitalization: a randomized trial. *Ann Intern Med*. 2009;150:178-87.
- Chovanec KA, Arsene C, Beck A, Zachrich K, Liedel B, Wolff-Elliott J. Association of Discharge Disposition with Outcomes. *Popul Health Manag*. 2021;24:116-21.
- Hospital Universitario de Bellvitge. Hospital Universitario de Bellvitge [Internet]. (Consultado 2 Febrero 2025). Disponible en: <https://bellvitgehospital.cat/es>
- Juvé-Udina ME, González-Samartino M, López-Jiménez MM, Planas-Canals M, Rodríguez-Fernández H, Batuecas Duelt II, et al. Acuity, nurse staffing and workforce, missed care and patient outcomes: A cluster-unit-level descriptive comparison. *J Nurs Manag*. 2020;28:2216-29.
- Juvé-Udina ME. Noesis del cuidado Capacidad discriminante del diagnóstico enfermero principal con el uso de la Terminología ATIC: estimación ponderal preliminar. *Ene*. 2017;11:724.
- Juvé-Udina M-E, Adamuz J. Nursing knowledge tools and strategies to improve patient outcomes and the work environment. Mentoring in nursing through narrative stories across the world. Cham: Springer International Publishing, 2023:n211–22. Disponible en: https://doi.org/10.1007/978-3-031-25204-4_29
- Yugero Torres O, Pérez Pérez RM. Pacientes de urgencias que abandonan el servicio tras alta voluntaria o sin alta: un reto con implicaciones éticas, médicas y legales. *Emergencias*. 2018;30:433-6.
- Sánchez Bermejo R, Cortés Fadrique C, Rincón Fraile B, Fernández Centeno E, Peña Cueva S, De las Heras Castro EM. El triaje en urgencias en los hospitales españoles. *Emergencias*. 2013;25:66-70.
- Williams S, Crouch R. Emergency department patient classification systems: A systematic review. *Accid Emerg Nurs*. 2006;14:160-70.

- 19 Crouch R, Williams S. Patient dependency in the emergency department (ED): Reliability and validity of the Jones Dependency Tool (JDT). *Accid Emerg Nurs*. 2006;14:219-29.
- 20 Tschoellitsch T, Seidl P, Böck C, Maletzky A, Moser P, Thumfart S, et al. Using emergency department triage for machine learning-based admission and mortality prediction. *Eur J Emerg Med*. 2023;30:408-16.
- 21 Leey-Echavarría C, Zorrilla-Riveiro J, Arnau A, Jaén-Martínez L, Lladó-Ortiz D, Gené E. Predicción de ingreso hospitalario en los pacientes con bajo nivel de prioridad de triaje atendidos en un servicio de urgencias. *Emergencias*. 2020;32:395-402.
- 22 Kaeppli T, Rueegg M, Dreher-Hummel T, Brabrand M, Kabell-Nissen S, Carpenter CR, et al. Validation of the Clinical Frailty Scale for Prediction of Thirty-Day Mortality in the Emergency Department. *Ann Emerg Med*. 2020;76:291-300.
- 23 Raita Y, Goto T, Faridi MK, Brown DFM, Camargo CA, Hasegawa K. Emergency department triage prediction of clinical outcomes using machine learning models. *Crit Care*. 2019;23:64.
- 24 Taylor RA, Pare JR, Venkatesh AK, Mowafi H, Melnick ER, Fleischman W, et al. Prediction of In-hospital Mortality in Emergency Department Patients with Sepsis: A Local Big Data-Driven, Machine Learning Approach. *Acad Emerg Med*. 2016;23:269,78.
- 25 Brown L, Arthur AO, Lynch B, Gray W, Zumwalt N, Goodloe JM, et al. Impact of Nursing Short-Staffing and Emergency Department Left Without Being Seen. *Ann Emerg Med*. 2012;60:S97.
- 26 Driscoll A, Grant MJ, Carroll D, Dalton S, Deaton C, Jones I, et al. The effect of nurse-to-patient ratios on nurse-sensitive patient outcomes in acute specialist units: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Cardiovasc Nurs*. 2018;17:6-22.
- 27 Urbina A, Juvé-Udina ME, Romero-García M, Delgado-Hito P, González-Samartino M, Adamuz J. Factores de complejidad de cuidados asociados a la reconsulta en un servicio de urgencias. *Emergencias*. 2023;35:245-51.
- 28 Nascimento A, Jesus É. Nursing Work Environment and Patient Outcomes in a Hospital Context: A Scoping Review. *J Nurs Adm*. 2020;50:261-6.
- 29 Adamuz J, Juvé-Udina ME, González-Samartino M, Jiménez-Martínez E, Tapia-Pérez M, López-Jiménez MM, et al. Care complexity individual factors associated with adverse events and in-hospital mortality. *PLoS One*. 2020;15:e0236370.
- 30 Urbina A, Adamuz J, Juvé-Udina ME, Peñafiel-Muñoz J, Munoa-Urruticoechea V, González-Samartino M, Delgado-Hito P, et al. Care Complexity Factors and Discharge Destination in an Emergency Department: A Retrospective Cohort Study. *Arch Acad Emerg Med*. 2025;13:e27.

ORIGINAL

Tiempo de permanencia en urgencias de los pacientes hospitalizados y resultados a corto plazo (Estudio EDEN-18)

Òscar Miró^{1,*}, Montserrat Rodríguez-Cabrera^{2,*}, Aitor Alquézar-Arbé³, Clara Piñol¹, Juan González del Castillo⁴, Guillermo Burillo-Putze² (en nombre de los investigadores de la red SIESTA –Spanish Investigators in Emergency Situations TEAm–)

Objetivos. Estimar la probabilidad de eventos adversos en función del tiempo de estancia en urgencias previo a la hospitalización en pacientes de 65 o más años atendidos en servicios de urgencias (SU) españoles.

Métodos. Se incluyeron todos los pacientes de edad ≥ 65 años atendidos en 52 SU españoles durante 1 semana incluidos en el Registro EDEN (Emergency Department and Elder Needs) que fueron hospitalizados y de los que se dispondría del tiempo de permanencia en urgencias. Los eventos adversos considerados fueron mortalidad intrahospitalaria y hospitalización prolongada (> 7 días) en pacientes dados de alta vivos. Se utilizaron modelos no lineales basados en *splines* cúbicos restringidos para obtener la probabilidad de evento adverso en función del tiempo de estancia en urgencias, y se obtuvieron las *odds ratio* (OR) con intervalos de confianza (IC) del 95% crudas y ajustadas por 13 características demográficas, de estado basal y de signos vitales. Se investigó la interacción de primer orden con las variables de ajuste.

Resultados. Se incluyeron 6.333 pacientes, que permanecieron en urgencias entre 0 y 240 horas previamente a ser trasladados a una cama de hospitalización (mediana: 6 horas; y un 12,6%, 3,5%, 1,5% y 0,2% de pacientes permanecieron más de 1, 2, 3 y 7 días en el SUH, respectivamente). Fallecieron 683 pacientes durante la hospitalización (10,8%) y, entre los no fallecidos, 2.734 tuvieron una hospitalización prolongada (46,9%). En relación con los pacientes con estancia en urgencias de 12 horas (referencia), los que estuvieron 6 y 3 horas tuvieron una OR ajustada de 1,11 (1,01-1,22) y 1,22 (1,03-1,44) para mortalidad intrahospitalaria, y de 0,89 (0,84-0,95) y 0,83 (0,75-0,93) para hospitalización prolongada, respectivamente. Para estancias de 1, 2, 3 y 7 días en urgencias, las OR ajustadas para mortalidad intrahospitalaria fueron de 1,00 (0,94-1,06), 1,18 (0,97-1,43), 1,39 (0,98-1,97) y 2,70 (1,02-7,13), y para hospitalización prolongada de 1,14 (1,09-1,19), 1,39 (1,17-1,62), 1,66 (1,25-2,21) y 3,53 (1,60-7,76). Los pacientes con limitación funcional e hipotensión tuvieron mayor asociación entre tiempo de estancia y mortalidad, y los de edad < 80 años y sin caídas previas mayor asociación entre tiempo de estancia y hospitalización prolongada.

Conclusiones. Tanto la estancia corta como la estancia larga en el SU en pacientes que posteriormente son hospitalizados se asociaron a más probabilidades de mortalidad intrahospitalaria. Sin embargo, la estancia corta se asoció a menos probabilidades de hospitalización prolongada posterior, mientras que la estancia larga se asoció a más probabilidades de hospitalización prolongada. Estas asociaciones podrían producirse de forma significativamente mayor en ciertos subgrupos de pacientes.

Palabras clave: Geriatria. Gravedad. Mortalidad. Hospitalización. Urgencias. Calidad. Estancia en urgencias.

Emergency department length of stay of hospitalized patients and short-term outcomes (EDEN-18 Study)

Objectives. To estimate the probability of adverse events based on the length of emergency department (ED) stay prior to hospitalization in patients aged > 65 treated in Spanish EDs.

Method. All patients aged ≥ 65 years treated in 52 Spanish EDs during a 1-week period and included in the EDEN (Emergency Department and Elder Needs) Registry who were hospitalized and had available data on the length of ED stay were included in the study. Adverse events considered were in-hospital mortality and prolonged hospitalization (> 7 days) in patients discharged alive. Non-linear models using restricted cubic splines were applied to estimate the probability of adverse events as a function of the length of ED stay, and crude and adjusted odds ratios (OR) with 95% confidence intervals (CI) were calculated, adjusting for 13 demographic, baseline health, and vital sign variables. First-order interactions with covariates were also examined.

Results. A total of 6,333 patients were included. The length of ED stay ranged from 0 to 240 hours prior to hospital admission (median, 6 hours; and 12.6%, 3.5%, 1.5%, and 0.2% of patients remained in the ED for more than 1, 2, 3, and 7 days, respectively). A total of 683 patients (10.8%) died during hospitalization, and among survivors, 2,734 (46.9%) experienced prolonged hospitalization. Compared with patients with a 12-hour ED stay (reference), those with stays of 6 and 3 hours had adjusted ORs for in-hospital mortality of 1.11 (1.01–1.22) and 1.22 (1.03–1.44), and

*Ambos autores han contribuido de forma equitativa y comparten la primera autoría.

Filiación de los autores:

¹Área de Urgencias, Hospital Clínico, IDIBAPS, Universidad de Barcelona, Barcelona, España.

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

³Servicio de Urgencias, Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Barcelona, España.

⁴Servicio de Urgencias, Hospital Clínico San Carlos, IDISSC, Universidad Complutense, Madrid, 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:

Oscar Miró
Área de Urgencias
Hospital Clínic
Villarroel, 170
08036 Barcelona, España

Correo electrónico:
omiro@clinic.cat

Información del artículo:

Recibido: 30-5-2025
Aceptado: 18-6-2025
Online: 10-7-2025

Editor responsable:

Agustín Julián-Jiménez

DOI:

10.55633/s3me/077.2025

for prolonged hospitalization of 0.89 (0.84–0.95) and 0.83 (0.75–0.93), respectively. For ED stays of 1, 2, 3, and 7 days, the adjusted ORs for in-hospital mortality were 1.00 (0.94–1.06), 1.18 (0.97–1.43), 1.39 (0.98–1.97), and 2.70 (1.02–7.13), and for prolonged hospitalization, 1.14 (1.09–1.19), 1.39 (1.17–1.62), 1.66 (1.25–2.21), and 3.53 (1.60–7.76), respectively. Patients with functional limitation and hypotension showed a stronger association between the length of ED stay and in-hospital mortality, while those aged < 80 years and without prior falls showed a stronger association between the length of ED stay and prolonged hospitalization.

Conclusions. Both short and long ED stays in patients who are subsequently hospitalized were associated with increased in-hospital mortality. However, shorter stays were associated with a lower likelihood of prolonged hospitalization, whereas longer stays were associated with a higher likelihood of prolonged hospitalization. These associations may be significantly stronger in certain patient subgroups.

Keywords: Geriatrics. Severity. Mortality. Hospitalization. Emergency department. Quality. Length of emergency department stay.

DOI: 10.55633/s3me/077.2025

Introducción

El 10,3% de las cerca de 25 millones de atenciones realizadas en los servicios de urgencias hospitalarios (SUH) españoles durante el año 2023 finalizó con la hospitalización del paciente¹. Una vez que la decisión de hospitalización ha sido tomada por el equipo asistencial, los pacientes deben trasladarse a la cama de hospitalización del servicio que continuará con su atención. Idealmente, no debiera transcurrir un tiempo excesivo una vez que esa decisión está tomada. No obstante, con cierta frecuencia los hospitales adolecen de una capacidad de hospitalización suficiente para poder absorber con prontitud las hospitalizaciones que se generan en sus servicios de urgencias^{2,3}. Esto comporta que los pacientes hospitalizados deban pasar periodos de tiempo adicionales, en ocasiones prolongados⁴⁻⁸, en urgencias hasta poder acceder a dicha cama de hospitalización, hecho que contribuye a la disfunción y saturación de los SUH^{2,9,10}. Por otra parte, existen pacientes en los que el tiempo de estancia en el SUH es mínimo, debido a que dicho SUH es utilizado de forma inadecuada para la hospitalización de pacientes cuya decisión se ha tomado por parte de profesionales diferentes a los urgenciólogos antes de que el paciente acuda a urgencias o bien son manejados de forma preferente en el seno de códigos de activación previamente definidos y acordados con otros especialistas hospitalarios^{11,12}.

El impacto que estos hechos tienen (la estancia prolongada y la estancia corta en urgencias previa a la hospitalización) sobre los resultados a corto plazo para los pacientes ha sido poco investigado. Los estudios que han analizado el efecto de la estancia nocturna en urgencias de los pacientes hospitalizados en relación con los pacientes que pueden disponer de la cama de hospitalización durante el mismo día en el que se decidió el ingreso han mostrado resultados contradictorios¹³⁻¹⁵. Este impacto, en personas mayores y para estancias más prolongadas, pudiera ser más evidente, pues es frecuente la fragilidad, los síndromes geriátricos y la limitación funcional y dependencia en este segmento poblacional¹⁶⁻¹⁸. Por ello, se planteó este estudio con la finalidad de estimar la probabilidad de eventos adversos en función del tiempo de estancia en urgencias previo a la hospitalización en pacientes de 65 o más años atendidos en SUH españo-

les. La hipótesis de trabajo fue que la valoración rápida o escasa en el SUH o bien la estancia prolongada en el SUH en pacientes hospitalizados tendría un impacto negativo en los resultados a corto plazo.

Método

Diseño del registro EDEN y de estudio EDEN-18

El registro multipropósito EDEN (*Emergency Department and Elder Needs*) tiene como objetivo primario ampliar el conocimiento acerca de aspectos sociodemográficos, organizativos, de situación basal, clínicos, asistenciales y evolutivos de la población de 65 o más años que consulta en los SUH españoles. Participaron en la creación del registro EDEN 52 SUH españoles de 14 comunidades autónomas, que suponen el 17% de SUH públicos existentes en España y que dan cobertura al 25% de la población española (11.768.548 habitantes). Los SUH participantes incluyeron todos los pacientes de este rango etario atendidos entre el 1 y el 7 de abril de 2019 (7 días), independientemente del motivo de consulta. Inicialmente, se incluyeron todos los pacientes atendidos durante el periodo de estudio. Los detalles del registro EDEN han sido descritos con mayor extensión en estudios previos¹⁹⁻²².

El estudio EDEN-18 incluyó a todos los pacientes de la cohorte EDEN en los que se decidió su hospitalización tras la atención en urgencias y para los que se disponía de la duración total de su estancia en urgencias, que se contabilizó desde la llegada al SUH hasta la asignación de una cama específica de hospitalización por parte del servicio de admisiones. Los pacientes fallecidos en urgencias mientras esperaban una cama de hospitalización fueron excluidos. Los objetivos del estudio EDEN-18 fueron dos. El primero, conocer la distribución de los tiempos de espera para hospitalización en una muestra amplia de pacientes mayores (65 o más años) atendidos en SUH españoles. Y el segundo, estimar la probabilidad de eventos adversos en función del tiempo de estancia en urgencias previo a la hospitalización. En este sentido, se tomó como referencia un tiempo de estancia en urgencias de 12 horas, y se consideraron globalmente tiempos cortos los que se situaron por de-

bajo de esta duración y tiempos largos los que se situaron por encima. El motivo fue investigar si podía haber una relación distinta en estos dos sentidos de duración de la estancia. El punto de corte de 12 horas se tomó en base a la experiencia de los autores, que además coincidía con el tiempo medio de estancia en urgencias del presente estudio (11,8 horas).

Eventos adversos

Se analizaron dos variables de resultado. Por un lado, la mortalidad intrahospitalaria durante la hospitalización. Para esta variable, no se incluyeron los pacientes fallecidos en urgencias. Por otro lado, para los pacientes dados de alta vivos tras la hospitalización, se contabilizó la duración de dicha hospitalización. Para ello, se descontó el tiempo que el paciente permaneció en urgencias. Los pacientes que fallecieron durante el ingreso fueron excluidos. Aquellas hospitalizaciones de una duración superior a 7 días (que es la estancia media de los pacientes hospitalizados en España) se consideraron prolongadas. Además, como análisis de sensibilidad, se recalcularon los resultados en hospitalización prolongada teniendo en cuenta puntos de corte de 10 días y de 14 días. La adjudicación de eventos la realizó el investigador principal del centro, sin revisión externa.

Variables independientes

Se recogieron 13 variables independientes, que incluyeron 2 factores sociodemográficos (edad, sexo), 7 referentes a la situación basal del paciente (comorbilidad evaluada mediante el Índice de Comorbilidad de Charlson –ICC–, limitación funcional si el Índice de Barthel –IB– era inferior a 100, demencia, depresión, episodios previos de delirium, caídas los 6 meses previos, número de fármacos crónicos) y 4 signos vitales registrados a la llegada a urgencias (presión arterial sistólica –PAS–, frecuencia cardíaca (FC), cociente entre la saturación arterial de oxígeno medida por pulsioximetría y la fracción inspirada de oxígeno –SAFI–, fiebre –temperatura de 38 o más grados centígrados–).

Análisis estadístico

Para la descripción de las variables cuantitativas se usó la mediana y el rango intercuartil (RIC), y para las cualitativas valores absolutos y porcentajes, y la comparación entre grupos se realizó con el test de Mann-Whitney y el test de ji cuadrado, respectivamente.

Se utilizaron modelos no lineales basados en *splines* cúbicos restringidos para obtener la probabilidad de evento adverso considerando el tiempo de estancia en urgencias la variable independiente. Se colocaron tres nudos de *spline* en los deciles 10, 50 y 90 de la distribución marginal de los tiempos de estancia en urgencias, siguiendo las recomendaciones de Harrell²³. La magnitud del efecto de cada cambio de unidad de tiempo de estancia sobre la probabilidad de los diferentes eventos investigados (mortalidad intrahospitalaria y

hospitalización prolongada) se representó gráficamente mediante curvas de dosis-respuesta, y la asociación se estimó en *odds ratio* (OR), con sus intervalos de confianza (IC) del 95%. El tiempo de estancia en urgencias de 12 horas se eligió de referencia para obtener las OR. Los análisis se realizaron tanto de forma cruda como ajustados por las 13 características recogidas como variables independientes. En el caso de datos faltantes en las variables de ajuste, se realizó una imputación simple asignado el valor de la moda en el caso de las variables cualitativas y la mediana en las cuantitativas. En aras a crear modelos más estables y fiables, los pacientes con estancias en urgencias superiores a 1 semana no se incluyeron en el análisis, pues son habitualmente valores extremos excepcionales.

Se investigó si existía interacción de primer orden con alguna de las 13 variables de ajuste. Para ello, las variables que habían sido recogidas de forma continua inicialmente se dicotomizaron de la siguiente manera: paciente muy mayor si edad de 80 a más años; comorbilidad grave si ICC superior a 3 puntos; polifarmacia grave si estaba en tratamiento crónico con 10 o más fármacos; hipotensión si la PAS era inferior a 100 mmHg; taquicardia si la FC era superior a 100 lpm; y SAFI baja si esta era inferior a 452 (que supone una saturación de oxígeno inferior al 95% cuando se respira aire ambiente). En los casos en los que existió interacción, se elaboraron las curvas de probabilidad ajustada con el modelo *spline* cúbico restringido para cada uno de los subgrupos.

Las diferencias se consideraron estadísticamente significativas si el valor p era inferior a 0,05 o si el IC 95% de la OR excluía el valor 1. El procesamiento estadístico se realizó mediante el paquete estadístico SPSS Statistics V26 (IBM, Armonk, Nueva York, EE.UU.) y STATA versión 16.1 (Stata Corp, College Station, Texas, EE.UU.).

Consideraciones éticas

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

Resultados

De los 25.557 pacientes incluidos en la cohorte EDEN, se incluyeron finalmente 6.333 pacientes en el Estudio EDEN-18 (Figura 1). Estos pacientes permanecieron en urgencias entre 0 y 240 horas en urgencias previamente a serles asignada a una cama de hospitalización. La mediana de estancia fue de 6 horas (RIC 3-14) y un 12,6%, 3,5%, 1,5% y 0,2% de pacientes permanecieron más de 1, 2, 3 y 7 días en urgencias, respectivamente (Figura 2).

Las características clínicas de estos pacientes se presentan en la Tabla 1, entre las que destacan la edad avanzada, la presencia de comorbilidad grave en casi

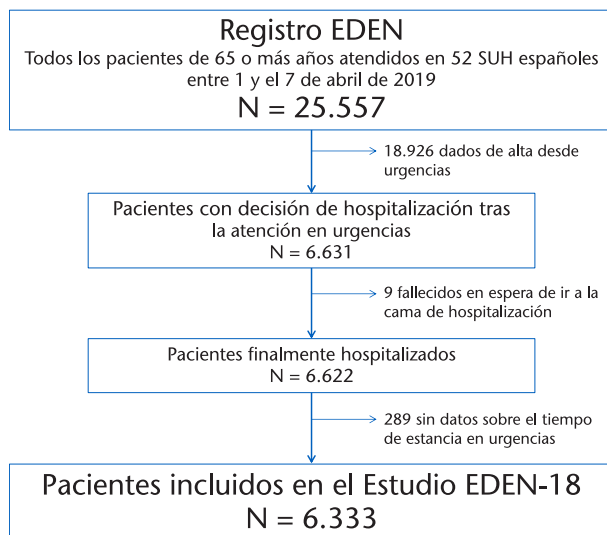


Figura 1. Flujograma de inclusión de pacientes en el estudio EDEN-18.

SUH: servicio de urgencias hospitalario.

una cuarta parte de los pacientes y algún tipo de limitación funcional en cerca de la mitad. Tanto la mortalidad intrahospitalaria como con el ingreso prolongado se asociaron a muchas de estas características, y así ambos eventos adversos fueron más frecuentes en pacientes más mayores, más comórbidos, más limitados funcionalmente, en tratamiento con más fármacos crónicos y con menor PAS y SAFI a la llegada a urgencias (Tabla 1).

Hubo 683 pacientes que fallecieron durante el episodio que motivó la hospitalización (mortalidad intrahospitalaria 10,8%). Entre los 5.650 pacientes no fallecidos, se disponía del tiempo total que duró la hospitalización en 5.510 (en 140 casos no estaba recogido) y la mediana fue de 7,0 días (RIC: 4,1-11,2), con lo que 2.734 pacientes tuvieron una hospitalización prolongada (46,9%). Las

probabilidades estimadas de mortalidad intrahospitalaria y hospitalización prolongada crudas y ajustadas en función del tiempo de estancia previo a la asignación de cama se presentan en la Figura 3. En los modelos ajustados, la mortalidad mostró unos valores mínimos alrededor de las 12 horas, con incrementos progresivos para estancias más cortas y más largas, en tanto que la hospitalización prolongada mostró un incremento constante y más marcado a medida que el tiempo de estancia en urgencias se iba incrementando. En relación con los pacientes con estancia de 12 horas (referencia), los pacientes que estuvieron menos tiempo tuvieron mayor mortalidad intrahospitalaria y menor hospitalización prolongada. Así, para estancias de 6 y 3 horas, las OR ajustadas para mortalidad fueron de 1,11 (1,01-1,22) y 1,22 (1,03-1,44) y para hospitalización prolongada de 0,89 (0,84-0,95) y 0,83 (0,75-0,93), respectivamente (Figura 4). Por otra parte, para estancias en urgencias superiores a 12 horas, la frecuencia de ambas variables de resultado se incrementó, de manera que, para estancias de 1, 2, 3 y 7 días, las OR ajustadas para mortalidad intrahospitalaria fueron de 1,00 (0,94-1,06), 1,18 (0,97-1,43), 1,39 (0,98-1,97) y 2,70 (1,02-7,13), y para hospitalización prolongada de 1,14 (1,09-1,19), 1,39 (1,17-1,62), 1,66 (1,25-2,21) y 3,53 (1,60-7,76), respectivamente (Figura 4). El análisis de sensibilidad para hospitalización prolongada mostró resultados similares y, así, para un punto de corte de más 10 días para considerar que una hospitalización era prolongada, las OR ajustadas para 1, 2, 3 y 7 días fueron 1,13 (1,08-1,18), 1,47 (1,26-1,72), 1,93 (1,46-2,53) y 5,62 (2,63-12,0), respectivamente, y cuando el punto de corte se estableció en más de 14 días, estas fueron de 1,12 (1,06-1,17), 1,51 (1,28-1,78), 2,04 (1,51-2,74) y 6,77 (2,98-15,4). En cambio, si se considera la variable tiempo de estancia en urgencias como dicotómica y con un punto de corte de 12 horas, los pacientes con estancias superiores 12 horas muestran una

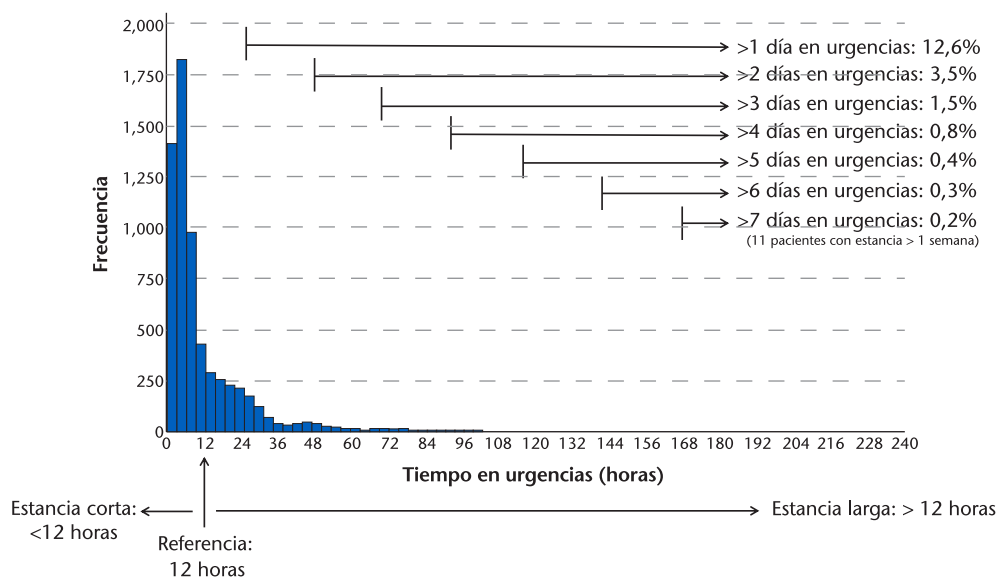


Figura 2. Distribución de frecuencias del tiempo de estancia en urgencias en los pacientes hospitalizados, desde la llegada a urgencias hasta la asignación de una cama de hospitalización.

Tabla 1. Datos demográficos, de estado basal y signos vitales a la llegada a urgencias de los pacientes incluidos en el estudio EDEN-18 y análisis de su asociación con mortalidad y hospitalización prolongada en el análisis bivariable

	Todos los pacientes N = 6.333 n (%)	Valores perdidos n (%)	Mortalidad intra- hospitalaria N = 683 n (%)	No mortalidad intra- hospitalaria N = 5.650 n (%)	p	Hospitalización prolongada N = 2.734 n (%)	No hospitalización prolongada N = 2.776 n (%)	p
Datos demográficos								
Sexo hombre	3.188 (51,4)	130 (2)	342 (51,0)	2.864 (51,4)	0,848	1.370 (51,2)	1.396 (51,4)	0,870
Edad (años) [mediana (RIC)]	81 (74-87)	0	84 (77-89)	81 (73-87)	< 0,001	81 (74-87)	81 (73-87)	0,022
Muy mayores (edad ≥ 80 años)	3522 (55,6)		460 (67,3)	30.062 (54,2)	< 0,001	1511 (55,3)	1473 (53,1)	0,101
Estado basal								
ICC (puntos) [mediana (RIC)]	2 (1-4)	0	2 (1-4)	2 (1-4)	< 0,001	2 (1-4)	2 (1-4)	< 0,001
Comorbilidad grave (> 3 puntos)	1.427 (22,5)		246 (36,0)	1.181 (20,9)	< 0,001	656 (24,0)	498 (17,9)	< 0,001
Limitación funcional (IB < 100 puntos)	3.104 (49,0)	0	482 (70,6)	2.622 (46,4)	< 0,001	1.364 (49,9)	1.188 (42,8)	< 0,001
Depresión	867 (13,7)	0	93 (13,6)	774 (13,7)	0,953	390 (14,3)	372 (13,4)	0,353
Demencia	1.243 (19,6)	0	223 (32,7)	1.020 (18,1)	< 0,001	518 (18,9)	478 (17,2)	0,096
Delirium	275 (4,3)	0	50 (7,3)	225 (4,0)	< 0,001	127 (4,6)	94 (3,4)	0,017
Caídas los 6 meses previos	423 (6,7)	0	63 (9,2)	360 (6,4)	0,005	196 (7,2)	154 (5,5)	0,014
Número de fármacos crónicos [mediana (RIC)]	7 (4-10)	0	8 (5-10)	7 (4-10)	< 0,001	7 (5-10)	7 (4-10)	< 0,001
Polifarmacia grave (≥ 10 fármacos)	1.838 (29,0)		216 (31,6)	1.622 (28,7)	0,113	841 (30,8)	737 (26,5)	< 0,001
Constantes vitales								
PAS (mmHg) [mediana (RIC)]	134 (116-152)	788 (12)	126 (108-146)	135 (118-152)	< 0,001	133 (116-151)	137 (120-153)	< 0,001
Hipotensión (< 100 mmHg)	489 (8,8)		111 (17,7)	378 (7,7)	< 0,001	206 (8,7)	166 (6,8)	0,015
FC (lpm) [mediana (RIC)]	84 (71-99)	987 (16)	90 (76-104)	84 (71-98)	< 0,001	84 (72-98)	83 (70-98)	0,117
Taquicardia (> 100 lpm)	1.166 (21,8)		173 (28,9)	993 (20,9)	< 0,001	485 (21,1)	485 (20,7)	0,661
SAFI [mediana (RIC)]	452 (428-461)	1.576 (25)	443 (405-457)	452 (433-462)	< 0,001	452 (429-462)	452 (433-462)	< 0,001
SAFI < 452	2.276 (47,8)		330 (60,2)	1.946 (46,2)	< 0,001	972 (48,3)	921 (44,1)	0,007
Fiebre (≥ 38° C)	135 (2,1)	0	12 (1,8)	123 (2,2)	0,473	63 (2,3)	54 (1,9)	0,355

SAFI: saturación de oxígeno dividido por la fracción inspirada de oxígeno; RIC: rango intercuartil; PAS: presión arterial sistólica; FC: frecuencia cardiaca; ICC: Índice de Comorbilidad de Charlson; IB: Índice de Barthel.

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

OR ajustada para mortalidad de 0,980 (IC 95%: 0,816-1,178) y para hospitalización prolongada de 1,413 (1,251-1595). De forma global, la duración de la hospitalización pasó de 6,7 días de mediana (RIC: 4,0-10,9) para estancias inferiores a 12 horas en urgencias a 7,8 días (4,9-12,8).

Cuando se analizó si existía interacción de cada una de las 13 covariables incluidas en el modelo multivariable con las relaciones que se establecen entre tiempo de estancia en urgencias y las variables de resultado, en la mayoría de los casos no se identificó una interacción significativa ($p > 0,05$). Tan solo se identificó interacción para limitación funcional e hipotensión arterial en el caso de la mortalidad intrahospitalaria, donde los subgrupos de pacientes con estas características mostraron una asociación más grande que cuando estas características no estaban presentes, y para edad y caídas en el caso de la hospitalización prolongada, donde los subgrupos de pacientes de edad < 80 años y sin caídas los 6 meses previos mostraron una asociación mayor que en los pacientes en los que estas características no estaban presentes (Figura 5).

Discusión

El presente estudio llevado a cabo en pacientes mayores de 65 o más años que precisaron hospitalización

tras su valoración en urgencias muestra que un tiempo de estancia corto (inferior a 12 horas) hasta que se les asigna una cama de hospitalización se asocia a más probabilidades de mortalidad intrahospitalaria y menos de hospitalización prolongada. En cambio, una estancia larga (por encima de las 12 horas) asocia más probabilidades de mortalidad intrahospitalaria y hospitalización prolongada. Estas asociaciones podrían producirse de forma significativamente mayor en ciertos subgrupos de pacientes, en relación con la edad, la limitación funcional, la presión arterial y la existencia de caídas previas.

La asociación encontrada entre estancia prolongada en urgencias con mayor probabilidad de mortalidad y de hospitalización prolongada está en consonancia con algunos estudios previos llevados a cabo en otros países²⁴⁻²⁶, si bien los resultados globales publicados en la literatura no son concluyentes. Así, una reciente revisión sistemática publicada en 2023 de 50 trabajos previos y que pudo metanalizar los resultados de 33 de ellos no encontró una asociación clara entre estancia en urgencias prolongada y mortalidad intrahospitalaria (OR global de 1,033, IC 95% 0,896-1,191)²⁷. Sin embargo, no todos los estudios incluidos recogían muestras no seleccionadas de pacientes de urgencias, muchos analizaban solamente el retraso en pacientes hospitalizados en unidades de cuidados intensivos (UCI) y la mayoría manejaba la variable tiempo de forma dicotómica (no continua como el presente estudio), para la cual además se

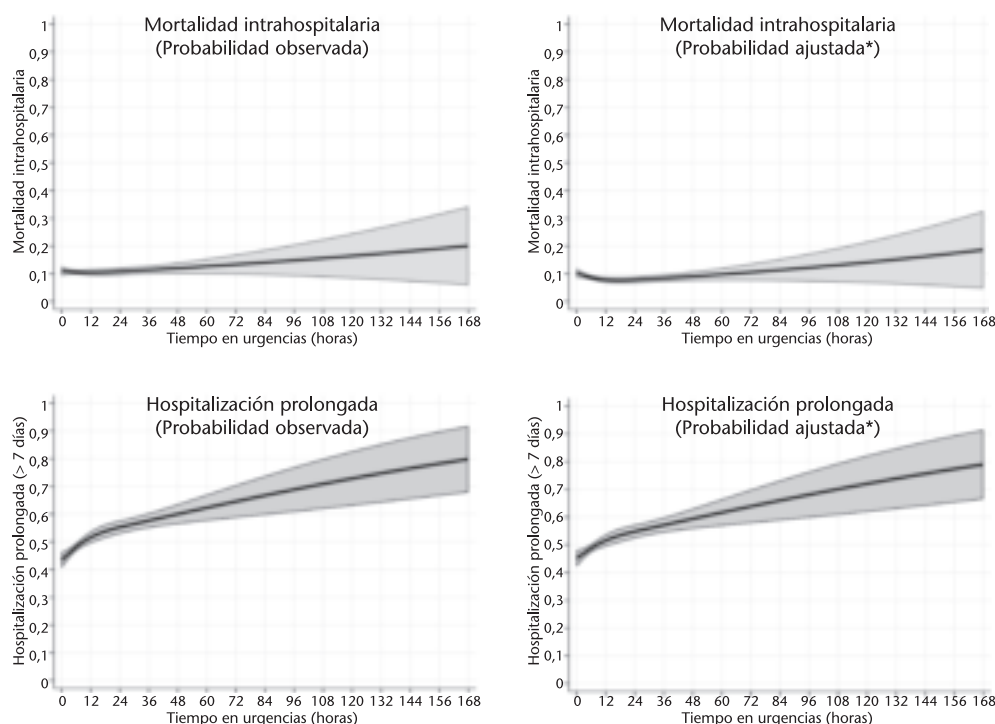


Figura 3. Probabilidades observadas (izquierda) y ajustadas (derecha) de mortalidad intrahospitalaria (arriba) y hospitalización prolongada (más de 7 días, abajo) en pacientes hospitalizados tras su atención en el servicio de urgencias en función del tiempo total de estancia en urgencias previo a la asignación de una cama de hospitalización.

*Las covariables incluidas en el ajuste fueron las variables demográficas (edad, sexo), de estado basal (Índice de Comorbilidad de Charlson, limitación funcional, demencia, depresión, *delirium*, caídas los 6 meses previos, número de fármacos crónicos) y signos vitales a la llegada del paciente a urgencias (presión arterial sistólica, frecuencia cardíaca, fiebre, SAFI-saturación arterial periférica de oxígeno dividido por fracción inspirada de oxígeno).

utilizaban puntos de corte diferentes, que oscilaban entre 1 y 12 horas. Así, a modo de ejemplo, las OR para mortalidad intrahospitalaria cuando la estancia prolongada en urgencias se consideraba a partir de 4, 8 o 12 horas eran, respectivamente, de 0,96 (0,45-2,02), 1,06 (0,84-1,35) y 1,22 (0,85-1,75). Este incremento progresivo a medida que la estancia se prolonga hace pensar que, posiblemente, para estancias largas este incremento de mortalidad realmente exista, como nuestro estudio también sugiere, pues la mortalidad incrementa también de forma progresiva, pero solo alcanza significación estadística a partir de estancias en urgencias superiores a 5 días (1,94, 100-1,75). Por contra, si se tuviese en cuenta el punto de corte de 12 horas y se tratase la estancia en urgencias como una variable dicotómica, la OR ajustada de la mortalidad intrahospitalaria para estancias superiores a 12 horas (consideradas globalmente) sería de 0,980 (IC 95% 0,816-1,178).

El presente estudio no investiga las razones que subyacen en estas asociaciones negativas entre tiempos de estancia en urgencias largos y mortalidad intrahospitalaria y hospitalización prolongada y solo se pueden comentar aquellos factores que creemos pueden influir en el deterioro de la calidad final. En primer lugar, mientras que la atención en hospitalización suele llevarse a cabo por un equipo fijo, la hospitalización en urgencias suelen llevarla a cabo profesionales de forma rotatoria.

Esto es así tanto si la atención de estos pacientes la asumen los urgenciólogos o los especialistas hospitalarios del servicio en el cual el paciente ha sido hospitalizado. Es fácil entender que la falta de continuidad asistencial puede facilitar que, cuando llegan finalmente al servicio de hospitalización, lo hagan en unas condiciones no tan buenas como cuando el traslado ha demorado solamente unas pocas horas. Otros aspectos para tener en cuenta son la inadecuación estructural de la mayoría de SUH para servir como áreas de hospitalización, por su actividad constante, falta de privacidad y dificultad de acomodo del propio paciente y sus familiares²⁸. También es posible que durante la estancia en urgencias la especialidad responsable del paciente vaya cambiando o le sea asignada al final del proceso, solo cuando se dispone de una cama hospitalaria, hecho que tampoco favorece, *a priori*, el mejor cuidado del paciente. Y finalmente, cabría pensar que los pacientes en mejores condiciones que se mantienen periodos largos en urgencias son dados de alta sin hospitalización una vez ha mejorado el cuadro clínico que obligaba a su hospitalización. Estos pacientes no han sido capturados en este estudio, que solo incluyó pacientes finalmente hospitalizados de forma efectiva, es decir, que se trasladaron al servicio que aceptó el ingreso. De esta manera, los pacientes que no mejoran su estado clínico o en los que existen problemas sociales son aquellos que

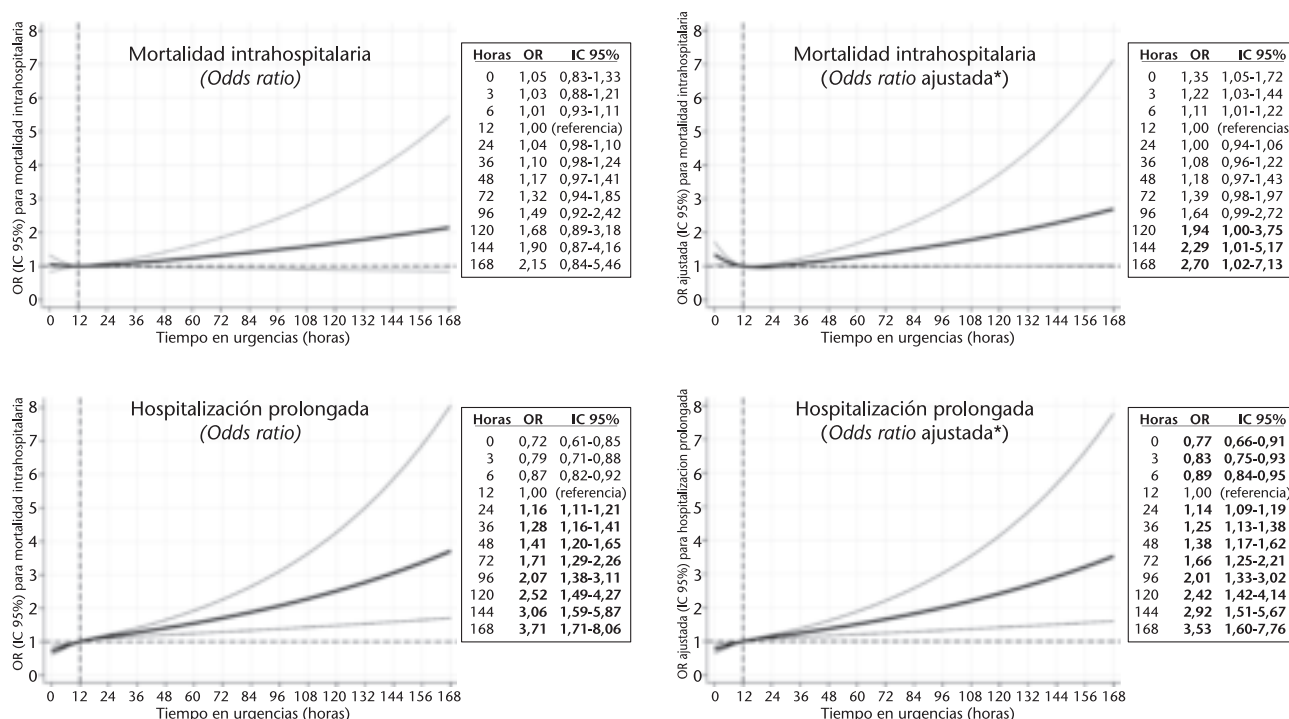


Figura 4. Asociación cruda (izquierda) y ajustada (derecha) entre el tiempo total de estancia en urgencias previo a la asignación de una cama de hospitalización en pacientes que fueron hospitalizados tras su atención en urgencias y mortalidad intrahospitalaria (arriba) y hospitalización prolongada (más de 7 días, abajo).

*Las covariables incluidas en el ajuste fueron las variables demográficas (edad, sexo), de estado basal (Índice de Comorbilidad de Charlson, limitación funcional, demencia, depresión, *delirium*, caídas los 6 meses previos, número de fármacos crónicos) y signos vitales a la llegada del paciente a urgencias (presión arterial sistólica, frecuencia cardíaca, fiebre, SAFI-saturación arterial periférica de oxígeno dividido por fracción inspirada de oxígeno).

OR: odds ratio; IC: intervalo de confianza.

Los valores en negrita denotan significación estadística.

alargan dicha permanencia y solo acaban siendo hospitalizados tras periodos largos de estancia en urgencias.

En cualquier caso, en relación con estancias en urgencias de 12 horas (que podríamos considerar como estándar en España y que son las que se han tomado como referencia en este estudio), los pacientes que pasan 3 días en urgencias ven incrementado su riesgo de fallecer o de requerir una hospitalización prolongada en un 39% y un 66%, respectivamente, y los que pasan una semana en un 170% y un 253%. Estudios previos han mostrado que cada hora adicional en urgencias incrementa el riesgo de eventos adversos y prolonga la estancia hospitalaria^{24,29} y que este riesgo es más pronunciado en pacientes frágiles o con limitación funcional^{13,25-27,30}, y de manera clara en aquellos que requieren hospitalización en UCI, como el metanálisis previamente comentado deja claro de una forma manifiesta²⁷. En este sentido, el estudio EDEN-18 muestra que el tiempo de estancia en urgencias estaría especialmente relacionado con la mortalidad en el subgrupo de pacientes con limitación funcional y con hipotensión, en línea con la literatura previa, por lo que debiera evitarse especialmente en estos pacientes las estancias prolongadas en el SUH. Además, el desarrollo de *delirium* también se ha relacionado con estancias superiores a 10 horas en el SUH en mayores de 75 años³⁰ y el *delirium* está directamente relacionado con la mortalidad³¹ y la

duración de la posterior hospitalización³². Por tanto, sean cuales fuesen las razones de estos incrementos inaceptables de riesgo, es una prioridad absoluta para las direcciones hospitalarias eliminar estas estancias. Estudios previos han mostrado que es posible, con intervenciones decididas, reducir estos tiempos de estancia en urgencias lo cual, más allá de la reducción de la mortalidad, supone sin duda una mejora en la calidad asistencial dispensada al paciente³³⁻³⁶.

La estancia corta, si bien se asocia con menor probabilidad de hospitalización prolongada, parece incrementar la mortalidad. Este hallazgo puede resultar chocante a primera vista. Por lo general, es poco frecuente que los pacientes ingresen desde el SUH en menos de 3 horas, lo que a menudo está por debajo del umbral para obtener todos los resultados de laboratorio e imagen, y para poder realizar las consultas a los especialistas pertinentes. Sin embargo, hay que tener en cuenta que pacientes con procesos graves, habitualmente protocolizados con códigos (código infarto, código ictus, código politrauma, código sepsis), tienen definidas vías de atención preferente que acortan tanto su estancia en el SUH como la asignación de una cama de hospitalización³⁷⁻³⁹. Por otro lado, el SUH es utilizado en ocasiones de forma inadecuada para la hospitalización administrativa de pacientes cuya estancia en urgencias es mínima, y la falta de valoración clínica completa por parte del

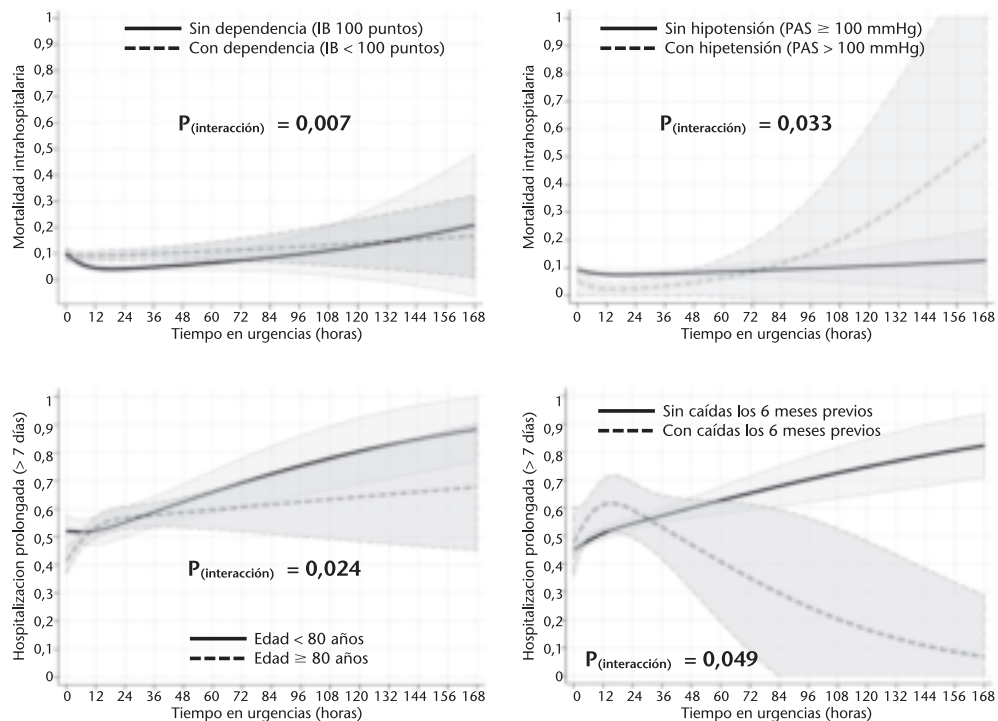


Figura 5. Análisis de interacción para los factores en los que se observó que existía una relación estadísticamente diferente en los subgrupos de pacientes en cuanto a la asociación entre tiempo total de estancia en urgencias previo a la asignación de una cama de hospitalización en pacientes que fueron hospitalizados tras su atención en urgencias y los eventos adversos a corto plazo evaluados en este estudio.

PAS: presión arterial sistólica.

urgenciólogo podría también suponer un incremento del riesgo de mortalidad intrahospitalaria. También los pacientes con diagnósticos claros que deben recibir ciertos tratamientos específicos pueden abandonar de forma selectivamente temprana el SUH. Finalmente, este efecto paradójico de mayor mortalidad con tiempos de estancia cortos puede deberse a que en los SUH puede existir una tendencia a hospitalizar a los pacientes más graves y a dejar al grupo menos grave en urgencias. Por lo tanto, el tiempo de espera en el SUH en este último grupo resulta mayor. En cualquier caso, el metanálisis citado anteriormente encontró que, cuando se analiza el global de pacientes atendidos en urgencias y hospitalizados (y no solamente los que fueron hospitalizados en UCI), las estancias muy cortas también pueden asociarse a mayor riesgo; así, para los pacientes con estancias de 3 o menos horas, la OR de mortalidad hospitalaria se situaría en 1,73 (IC 95%: 1,34-2,21)²⁷.

El presente estudio presenta una serie de limitaciones. Primera, los 52 SUH que han aportado pacientes al registro EDEN no fueron escogidos al azar, sino que mostraron su disponibilidad a participar. Sin embargo, la amplia representación territorial (14 de las 17 comunidades autónomas estaban representadas) y de tipología (hospitales universitarios, de alta tecnología y comarcales) hace que el sesgo en este sentido probablemente sea escaso. Segunda, se trata de un análisis secundario de una cohorte multipropósito, por lo que las asociaciones encontradas pueden estar influi-

das por factores no contemplados en el diseño de la cohorte. Por tanto, los hallazgos deben considerarse generadores de hipótesis y deberán confirmarse con estudios específicamente diseñados a tal fin. Tercera, los resultados del estudio EDEN-18 pueden haberse visto afectados por las dinámicas individuales de cada hospital. Esto podría ser especialmente cierto en lo que se refiere a la dinámica del proceso de ingreso, así como el tiempo que se tarda entre la asignación de cama y la llegada a la misma, que en algunos centros, días de la semana u horas del día puede ser substancial. Cuarta, la inclusión de pacientes en la cohorte EDEN se ha realizado por episodios en vez de por pacientes, por lo que es posible que algún episodio pueda corresponder al mismo paciente. No obstante, dado que el periodo de inclusión fue muy corto (7 días) y todos los pacientes fueron hospitalizados, las posibilidades de repetición de consulta son prácticamente nulas. Finalmente, aunque en el presente estudio de pacientes mayores se consideraron específicamente la dependencia y la comorbilidad, la fragilidad fue solo evaluada de forma tangencial a través de la existencia de caídas los 6 meses previos y es bien conocido que la fragilidad es un elemento con un importante impacto en esta población el cual es frecuentemente subestimado en los SUH⁴⁰. Curiosamente, en el presente estudio, los pacientes que habían presentado previamente caídas tenían menos probabilidad de hospitalizaciones prolongadas, tal vez porque su situación social y de cuidados en domicilio

ya ha sido adaptada a esta circunstancia y de esta manera se ve facilitada el alta tras la hospitalización.

En conclusión, tanto la estancia corta como la estancia larga en el SUH en pacientes que posteriormente son hospitalizados se asocian a más probabilidades de mortalidad intrahospitalaria. Sin embargo, la estancia corta se asoció a menos probabilidades de hospitalización prolongada, mientras que la estancia larga se asoció a más probabilidades de hospitalización prolongada. Estas asociaciones podrían producirse de forma significativamente mayor en ciertos subgrupos de pacientes.

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 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 proyecto EDEN fue aprobado por el Comité Ético en Investigación Clínica del Hospital Clínico San Carlos de Madrid (protocolo HCSC/22/005-E).

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

Adenda

***Miembros de la red SIESTA:** Hospital Clínico San Carlos, Madrid: Juan González del Castillo, Cesáreo Fernández Alonso, Jorge García Lamberechts, Paula Queizán García, Andrea B Bravo Periago, Blanca Andrea Gallardo Sánchez, Alejandro Melcon Villalibre, Sara Vargas Lobé, Laura Fernández García, Beatriz Escudero Blázquez, Estrella Serrano Molina, Julia Barrado Cuchillo, Leire Paramas López, Ana Chacón García. Hospital Universitario Infanta Cristina, Parla: Ángel Iván Díaz Salado, Beatriz Honorado Galán, Sandra Moreno Ruiz. Hospital Santa Tecla, Tarragona: Enrique Martín Mojarro, Lidia Cuevas Jiménez. Hospital Universitario de Canarias, Tenerife: Guillermo Burillo Putze, Aarati Vaswani-Bulchand, Patricia Eiroa-Hernández. Hospital Norte Tenerife: Patricia Parra-Esquivel, Montserrat Rodríguez-Cabrera. Hospital General Universitario Reina Sofía, Murcia: Pascual Piñera Salmerón, José Andrés Sánchez Nicolás, Yurena Reverte Pagán, Lorena Bernabé Vera, Juan José López Pérez. Hospital Universitario del Henares, Madrid: Martín Ruiz Grinspan, Cristóbal Rodríguez Leal, Rocío Martínez Avilés, María Luisa Pérez Díaz-Guerra. Hospital Clínic, Barcelona: Óscar Miró, Sònia Jiménez, Sira Aguiló Mir, Francesc Xavier Alemany González, María Florencia Poblete Palacios, Claudia Lorena Amarilla Molinas, Ivet Gina Osorio Quispe, Sandra Cuerpo Cardenosa. Hospital Universitario y Politécnico La Fe, Valencia: Leticia Serrano Lázaro, Javier Millán Soria, Jéssica Mansilla Collado, María Bóveda García. Hospital Universitario Dr Balmis, Alicante: Pere Llorens Soriano, Adriana Gil Rodrigo, Begoña Espinosa Fernández, Mónica Veguillas Benito, Sergio Guzmán Martínez, Gema Jara Torres, María Caballero Martínez. Hospital Universitario de Bellvitge, L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona: Javier Jacob Rodríguez, Ferran Llopis, Elena Fuentes, Lidia Fuentes, Francisco Chamorro, Lara Guillen, Nieves López. Hospital de Axiarquía, Málaga: Coral Suero Méndez, Lucía Zambrano Serrano, Rocio Lorenzo Álvarez. Hospital Regional Universitario de Málaga: Manuel Salido Mota, Valle Toro Gallardo, Antonio Real López, Lucía Ocaña Martínez, Esther Muñoz Soler, Mario Lozano Sánchez. Hospital Santa Bárbara, Soria: Fahd Beddar Chaib, Rodrigo Javier Gil Hernández. Hospital Valle de los Pedroches, Pozoblanco, Córdoba: Jorge Pedraza García, Paula Pedraza Ramírez. Hospital Universitario Reina Sofía, Córdoba: F. Javier Montero-Pérez, Carmen Lucena Aguilera, F. de Borja Quero Espinosa, Ángela Cobos Requena, Esperanza Muñoz Triano, Inmaculada Bajo Fernández, María Calderón Caro, Sierra Bretones Baena. Hospital Universitario Gregorio Marañón, Madrid: Esther Gargallo García, Leonor Andrés Beriani, María Esther Martínez Larrull, Susana Gordo Remartínez, Ana Isabel Castuera Gil, Laura Martín González, Melisa San Julián Romero, Montserrat Jiménez Lucena, María Dolores Pulfer. Hospital Universitario de Burgos: Pilar López Díez, Mónica de Diego Arnaiz, Verónica Castro Jiménez, Lucía González Ferreira, Rocío Hernando González, María Eugenia Rodríguez Palma. Complejo Asistencial Universitario de León: Marta Iglesias Vela, Rudiger Carlos Chávez Flores, Alberto Álvarez Madrigal, Albert Carbó Jordá, Enrique González Revuelta, Héctor Lago Gancedo, Miguel Moreno Martín, M Isabel Fernández González. Hospi-

tal Universitario Morales Meseguer, Murcia: Rafael Antonio Pérez-Costa, María Rodríguez Romero, Esperanza Marín Arranz, Sara Barnes Parra. Hospital Francesc de Borja de Gandía, Valencia: María José Fortuny Bayarri, Elena Quesada Rodríguez, Lorena Hernández Taboas, Alicia Sara Knabe. Hospital Universitario Severo Ochoa, Leganés, Madrid: Beatriz Valle Borrego, Julia Martínez-Ibarreta Zorita, Irene Cabrera Rodrigo, Beatriz Mañero Criado, Raquel Torres Gárate, Rebeca González González. Hospital Clínico Universitario Virgen Arrixaca, Murcia: Eva Quero Motto, Nuria Tomas García, Lilia Amer Al Arud, Miguel Parra Morata. Hospital Universitario Lorenzo Guirao, Cieza, Murcia: Carmen Escudero Sánchez, Belén Morales Franco, José Joaquín Giménez Belló. Hospital Universitario Dr. Josep Trueta, Girona: María Adroher Muñoz, Ester Soy Ferrer, Eduard Anton Poch Ferrer. Hospital de Mendara, Guipúzkoa: Jeong-Uh Hong Cho. Hospital Universitario Miguel Servet, Zaragoza: Rafael Marrón, Cristina Martín Durán, Fernando López López, Alberto Guillen Bove, Violeta González Guillén, María Diamanti, Beatriz Casado Ramón, Ana Herrero Castejón. Hospital Comarcal El Escorial, Madrid: Sara Gayoso Martín. Hospital Do Salnes, Villagarcía de Arosa, Pontevedra: María Gorette Sánchez Sindín. Hospital de Barbanza, Ribeira, A Coruña: Azucena Prieto Zapico, María Esther Fernández Álvarez. Hospital del Mar, Barcelona: Isabel Cirera, Bárbara Gómez y Gómez, Carmen Petrus Rivas. Hospital Santa Creu y Sant Pau, Barcelona: Aitor Alquezar Arbé, Miguel Rizzi, Marta Blázquez Andion, Carlos Romero Carret, Sergio Pérez Baena, Laura Lozano Polo, Roser Arenos Sambre, José María Guardiola Tey, Carme Beltrán Vilagrassa. Hospital de Vic, Barcelona: Lluís Llauger. Hospital Valle del Nalón, Langreo, Asturias: Ana Murcia Olagüenaga, Celia Rodríguez Valles, Verónica Vázquez Rey. Hospital Altagracia, Manzanares, Ciudad Real: Elena Carrasco Fernández, Sara Calle Fernández. Hospital Nuestra Señora del Prado de Talavera de la Reina, Toledo: Ricardo Juárez González, Mar Sousa, Laura Molina, Mónica Cañete. Hospital Universitario Vinalopó, Elche, Alicante: Esther Ruescas, María Martínez Juan, Pedro Ruiz Asensio, María José Blanco Hoffman. Hospital de Móstoles, Madrid: Fátima Fernández Salgado, Eva de las Nieves Rodríguez, Gema Gómez García, Beatriz Paderne Díaz.

Bibliografía

- Ministerio de Sanidad. Urgencias atendidas en hospitales del Sistema Nacional de Salud (SNS), frecuentación por 1.000 habitantes y porcentaje de urgencias ingresadas sobre el total de urgencias atendidas según comunidad autónoma. Informe 2023. (Consultado 26 Mayo 2025). Disponible en: <https://www.sanidad.gob.es/estadEstudios/sanidadDatos/tablas/tabla27.htm>
- Miró O, Salgado E, Bragulat E, Ortega M, Salmerón JM, Sánchez M. Repercusión de la falta de camas de hospitalización en la actividad de un servicio de urgencias hospitalario. Med Clin. 2006;126:736-9.
- Colmenero M. El ritual de la falta de camas. Med Intensiva. 2011;35:139-42.
- La Razón. Colapso en Urgencias: pacientes en pasillos y enfermeras "desbordadas" en doce autonomías. (Consultado 26 Mayo 2025). Disponible en: https://www.larazon.es/sociedad/colapso-urgencias-pacientes-pasillos-enfermeras-desbordadas-doce-autonomias_202501136784f2ceaf217500014ea76a.html
- Solidaridad intergeneracional. Hasta 6 días en Urgencias esperando para una cama: los mayores, los más perjudicados por el colapso. (Consultado 26 Mayo 2025). Disponible en: <https://solidaridadintergeneracional.es/wp/hasta-6-dias-en-urgencias-esperando-para-una-cama-los-mayores-los-mas-perjudicados-por-el-colapso/>
- ABC. Hasta dos días para conseguir una cama en las urgencias de un hospital. (Consultado 26 Mayo 2025). Disponible en: <https://www.abc.es/sociedad/dias-conseguir-cama-urgencias-hospital-20221215160447-nt.html?ref=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2>
- Infobae. "Colapso" en el Hospital Universitario de La Paz: urgencias a rebosar y 70 personas sin subir a planta por falta de camas. (Consultado 26 Mayo 2025). Disponible en: <https://www.infobae.com/espana/2023/08/22/colapso-en-el-hospital-universitario-de-la-paz-urgencias-colapsadas-y-70-personas-sin-subir-a-planta-por-falta-de-camas/>
- El Diario. Dentro del caos de las urgencias del Hospital Universitario de Canarias. (Consultado 26 Mayo 2025). Disponible en: https://www.eldiario.es/canariasahora/sociedad/caos-urgencias-hospital-universitario-canarias_1_12284423.html
- Sánchez M, Miró O, Coll-Vinent B, Bragulat E, Espinosa G, Gómez-Angelats E, et al. Emergency department overcrowding: quantification of associated factors. Med Clin. 2003;121:161-72.
- Petrino R, Tuunainen E, Bruzzone G, García-Castrillo L. Patient safety in emergency departments: a problem for health care systems? An international survey. Eur J Emerg Med. 2023;30:280-6.
- Gaston M, Bouazzi L, Ecarnot F, Collard M, Novella JL, Sanchez S, et

- al. Association between hospital admission either directly or via the emergency department, and readmission rates at 30 days in older adults in two rural hospitals: a retrospective cohort study. *Aging Clin Exp Res.* 2023;35:2703-10.
- 12 Naouri D, Pelletier-Flcury N, Lapidus N, Yordanov Y. The effect of direct admission to acute geriatric units compared to admission after an emergency department visit on length of stay, postacute care transfers and ED return visits. *BMC Geriatr.* 2022;22:555.
 - 13 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.
 - 14 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.
 - 15 Miró O, 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.
 - 16 Llopis García G, Munk Sánchez S, García Briñón MA, Fernández Alonso C, González Del Castillo J, Martín-Sánchez FJ. El efecto de la fragilidad física en el pronóstico a largo plazo en los pacientes mayores con insuficiencia cardíaca aguda dados de alta desde un servicio de urgencias. *Emergencias.* 2019;31:413-6.
 - 17 Aguiló Mir S. Identificar al paciente frágil en un servicio de urgencias: un esfuerzo urgente y necesario. *Emergencias.* 2023;35:165-6.
 - 18 Reinhart L, Dechartres A, Beaune S, Bonnet-Zamponi D, Chauvin A, Yordanov Y. Factores clínicos y sociodemográficos asociados con el uso frecuente de los servicios de urgencias de París por parte de personas mayores: estudio de casos y controles anidado. *Emergencias.* 2025;37:7-14.
 - 19 Miró O, Jacob J, García-Lamberechts EJ, Piñera Salmerón P, Llorens P, Jiménez S, et al. Características sociodemográficas, funcionales y consumo de recursos de la población mayor atendida en los servicios de urgencias españoles: una aproximación desde la cohorte EDEN. *Emergencias.* 2022; 34:418-27.
 - 20 Llorens P, Miró O, Veguillas Benito M, Fernández C, Jacob J, Burillo-Putze G, et al. Estudio EDEN-16: sodio plasmático determinado a la llegada a urgencias como indicador de gravedad en pacientes ancianos. *Emergencias.* 2023;35:279-87.
 - 21 Eiroa-Hernández P, Matos S, Aguiló S, Alquézar-Arbé A, Jacob J, Fernández C, et al. Factores relacionados con la práctica de sondaje vesical en urgencias en pacientes ancianos y su relación con el pronóstico: resultados del estudio EDEN-30. *Emergencias.* 2023;35:415-22.
 - 22 Moyano García R, Piñera-Salmerón P, Jacob J, González del Castillo J, Montero-Pérez FJ, Alquézar-Arbé A, et al. Evolución clínica de los pacientes mayores diagnosticados de síncope en servicios de urgencias en España: resultados del estudio EDEN-17. *Emergencias.* 2024;36:281-9.
 - 23 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.
 - 24 Ackroyd-Stolarz S, Read Guernsey J, Mackinnon NJ, Kovacs G. The Association Between a Prolonged Stay in the Emergency Department and Adverse Events in Older Patients Admitted to Hospital: A Retrospective Cohort Study. *BMJ Quality & Safety.* 2011;20:564-9.
 - 25 Wu L, Chen X, Khalemsky A, Li D, Zoubeidi 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.
 - 26 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.
 - 27 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.
 - 28 Miró O, Escalada X, Gené E, Boqué C, Jiménez Fábrega FX, Netto C, et al. Estudio SUHCA (1): mapa físico de los servicios de urgencias hospitalarios de Cataluña. *Emergencias.* 2014;26:19-34.
 - 29 García-Peña C, Pérez-Zepeda MU, Robles-Jiménez LV, Sánchez-García S, Ramírez-Aldana R, Tella-Vega P. Mortality and Associated Risk Factors for Older Adults Admitted to the Emergency Department: A Hospital Cohort. *BMC Geriatrics.* 2018;18:144.
 - 30 Bo M, Bonetto M, Bottignole G, Porrino P, Coppo E, Tibaldi M, et al. Length of Stay in the Emergency Department and Occurrence of Delirium in Older Medical Patients. *J Amer Geriatr Soc.* 2016;64:1114-9.
 - 31 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.
 - 32 Han JH, Eden S, Shintani A, Morandi A, Schnelle J, Dittus RS, et al. Delirium in older emergency department patients is an independent predictor of hospital length of stay. *Acad Emerg Med.* 2011;18:451-7.
 - 33 Kim YE, Lee HY. The effects of an emergency department length-of-stay management system on severely ill patients' treatment outcomes. *BMC Emerg Med.* 2022;22:204.
 - 34 Caulfield CA, Stephens J, Sharalaya Z, Laux JP, Moore C, Jonas DE, et al. Patients discharged from the emergency department after referral for hospitalist admission. *Am J Manag Care.* 2018;24:152-6.
 - 35 Cha WC, Song KJ, Cho JS, Singer AJ, Shin SD. The Long-Term Effect of an Independent Capacity Protocol on Emergency Department Length of Stay: A before and after Study. *Yonsei Med J.* 2015;56:1428-36.
 - 36 Brun Romero FM, Benítez Macías JF, García Gil D, López Álvaro J. Tiempo de demora para la hospitalización tras la implantación del ingreso directo a cargo del Servicio de Urgencias. *Rev Clin Esp.* 2010;210:159-62.
 - 37 Solà Muñoz S, Escudero Campillo MM, Soro Borrega C, Azeli Y, Querol Gil S, Ruiz A, et al. Proceso de atención prehospitalaria y resultados hospitalarios del código ictus: estudio comparativo entre unidades de soporte vital básico y avanzado. *Emergencias.* 2023;35:167-75.
 - 38 Carbó Díez M, Osorio Quispe G, Fresco Quindós L, Miota Hernández N, Perea Gainza M, Ortega Romero MM. Cumplimiento del paquete de medidas en las primeras tres horas en urgencias y su relación con el pronóstico de los pacientes mayores de 65 años con sepsis. *Emergencias.* 2024;36:179-87.
 - 39 Castro Delgado R, Arcos González P. Código infarto: investigación epidemiológica y en gestión para una adecuada asistencia. *Emergencias.* 2021;33:163-4.
 - 40 Aguiló Mir S. Identificar al paciente frágil en un servicio de urgencias: un esfuerzo urgente y necesario. *Emergencias.* 2023;35:165-6.

ORIGINAL

Influencia del tiempo de estancia en urgencias en la mortalidad hospitalaria en un hospital español de tercer nivel

Iván Fernández Castro¹, Plácido Mayán Conesa², Miguel Franco Álvarez¹, José Ramón Barba Queiruga³, Mariño Fernández Cambeiro¹, Emilio Casariego Vales¹

Objetivos. Analizar los tiempos de permanencia en el servicio de urgencias (SU) antes del ingreso hospitalario, sus causas y las repercusiones que estos tiene sobre la salud de los pacientes.

Métodos. Estudio observacional retrospectivo de los tiempos de permanencia en el SU de los pacientes que precisaron hospitalización en especialidades médicas de adultos en un hospital de tercer nivel en España (en los años 2022 y 2023). Se analizaron los distintos tiempos entre el triaje y la llegada a la planta de hospitalización.

Resultados. Se atendieron un total de 257.814 pacientes adultos en dicho periodo en el SU. De ellos, 21.984 (8,5%) ingresaron en los diferentes servicios médicos. El 55,1% fueron varones, y las mujeres mostraron mayor edad [75 (DE 20) frente a 72 (DE 15) años; $p < 0,001$]. La estancia media en el SU fue de 22,8 (DE 14,3) horas y el 61,4% de este tiempo se destinó a procesos administrativos y ubicación en planta. Un 48% permaneció más de 12 horas y un 6% menos de 4 horas. En el análisis *log-rank* se apreció una mayor mortalidad durante el ingreso en los pacientes que permanecieron más tiempo en el SU ($p = 0,002$). Sin embargo, esta asociación no se confirmó en el análisis multivariante, que sí evidenció una relación significativa entre la mortalidad hospitalaria, la edad y el ingreso en una cama "ectópica" (es decir, fuera de la unidad específica del servicio de destino) ($p < 0,001$).

Conclusiones. Existe la necesidad de optimizar los procesos administrativos y logísticos en el SU para reducir tiempos de espera y mejorar la seguridad del paciente.

Palabras clave: Servicio de urgencias hospitalarias. Admisión del paciente. Tiempo de estancia. Administración hospitalaria.

Influence of length of ED stay on in-hospital mortality in a Spanish tertiary referral center

Objectives. To analyze the length of emergency department (ED) stay prior to hospital admission, its causes, and repercussions on patient health.

Methods. We conducted a retrospective observational study of length of ED stay for patients requiring hospitalization in adult medical specialties at a tertiary referral center in Spain from 2022 through 2023. We analyzed the different time intervals between triage and arrival at the hospital ward.

Results. A total of 257,814 adult patients were seen in the ED during this period. Of these, 21,984 (8.5%) were admitted to various medical services. Men accounted for 55.1%, and women were older [75 (SD, 20) vs 72 (SD, 15) years; $P < .001$]. The mean ED stay was 22.8 hours (SD, 14.3), with 61.4% of this time dedicated to administrative processes and ward placement. Notably, 48% of patients stayed more than 12 hours, while 6% stayed less than 4 hours. Log-rank analysis showed higher in-hospital mortality among patients who stayed longer in the ED ($P = .002$). However, this association was not confirmed in multivariate analysis, which did reveal a significant relationship between hospital mortality, age, and admission to an "ectopic" bed (eg, outside the specific unit of the destination service) ($P < .001$).

Conclusions. There is a need to optimize administrative and logistical processes in the ED to reduce waiting times and enhance patient safety.

Keywords: Hospital emergency service. Patient admission. Length of stay. Hospital administration.

DOI: 10.55633/s3me/074.2025

Introducción

Los servicios de urgencias (SU) constituyen una de las principales vías de entrada a los sistemas sanitarios. Desde el momento en que un paciente accede a ellos se ponen en marcha una serie de procesos administrativos, diagnósticos y terapéuticos que conforman la

atención médica, lo que implica un tiempo de estancia en ellos. Este periodo, conocido como estancia hospitalaria en urgencias, se define como el intervalo transcurrido desde el triaje del paciente hasta su alta del servicio o bien hasta su llegada a la planta de hospitalización, en el caso de que requiera un ingreso hospitalario.

Filiación de los autores:

¹Servicio de Medicina Interna, Complejo Hospitalario Universitario de Santiago de Compostela, A Coruña, España.
²Servicio de Urgencias, Complejo Hospitalario Universitario de Santiago de Compostela, A Coruña, España.
³Servicio de Admisión Hospitalaria, Complejo Hospitalario Universitario de Santiago de Compostela, A Coruña, 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:

Iván Fernández Castro
Servicio de Medicina Interna
Complejo Hospitalario Universitario de Santiago de Compostela
C/ Choupana, s/n
15701 Santiago de Compostela, A Coruña, España.

Correo electrónico:

ivan.fernandez.castro@sergas.es

Información del artículo:

Recibido: 7-4-2025
Aceptado: 23-5-2025
Online: 28-8-2025

Editor responsable:

Agustín Julián-Jiménez

DOI:

10.55633/s3me/074.2025

En los últimos años, el número de urgencias atendidas en los hospitales del Sistema Nacional de Salud (SNS) español ha experimentado un crecimiento constante, y ha alcanzado los 31 millones de urgencias en 2022¹. Este aumento supone, en muchos momentos, una sobrecarga para los SU, lo que con frecuencia se traduce en un incremento del tiempo de estancia en estas unidades hasta que los pacientes llegan a su cama de hospitalización.

Diversos estudios han comprobado que una estancia prolongada en los SU puede tener consecuencias negativas para los pacientes, ya que se ha observado un aumento de la mortalidad, una mayor duración del ingreso hospitalario y un mayor riesgo de eventos adversos^{2,3}. Este hecho es especialmente relevante en las personas de edad avanzada o con enfermedades de mayor gravedad^{4,5}. El presente estudio tiene como objetivo analizar en detalle los diferentes periodos que conforman el tiempo de permanencia en urgencias antes del ingreso hospitalario en un hospital español de tercer nivel. Asimismo, se pretende determinar si estas demoras están asociadas con un incremento en la mortalidad o con una mayor duración de la estancia hospitalaria posterior.

Método

Estudio observacional retrospectivo en el que se analizaron todos los ingresos realizados a través del SU en las diferentes especialidades médicas de pacientes adultos en Complejo Hospitalario de Santiago de Compostela (CHUS) entre el 1 de enero 2022 y el 31 de diciembre de 2023. Este hospital, de tercer nivel, cubre la atención sanitaria de 400.000 personas, cuenta con 1.500 camas y dispone de todas las especialidades médicas y quirúrgicas. Las plantas de hospitalización se dividen en función de la especialidad y se considera como un “ingreso ectópico” cuando el paciente ingresa a cargo de un servicio, pero fuera de la unidad y área específica de este.

El estudio evalúa únicamente aquellos pacientes adultos atendidos en el SU que ingresaron en las especialidades médicas de: medicina interna, neumología, digestivo, cardiología, neurología, hematología y oncología. Se han excluido de manera intencional aquellos ingresados en los servicios de cuidados paliativos y unidades de cuidados intensivos por sus características particulares y disponer de circuitos específicos. De la misma forma, se han excluido los pacientes ingresados en nefrología, ya que su circuito no incluye urgencias, así como endocrinología y reumatología debido a que una proporción elevada de sus pacientes ingresan desde sus consultas externas lo que hace que los datos no sean equiparables.

La información fue extraída de las bases administrativas, utilizando como identificador el número de episodio, el día de asistencia y la fecha de nacimiento. En ningún caso se obtuvieron datos que permitiesen identificar a cada paciente. Las variables principales de estudio fueron el tiempo de permanencia en el SU (que se

obtuvo a partir del día y hora de llegada al mismo, de la decisión de ingreso y de llegada a la planta), así como la mortalidad durante el ingreso hospitalario.

Otras variables estudiadas fueron: fecha de nacimiento, sexo, clasificación en el Sistema de Triage Manchester⁶, día y fecha del alta hospitalaria, edificio del complejo en el que ingresaron, especialidad en la que se produjo el ingreso, día de la semana y época del año, si este fue en camas ectópicas o no, lugar de procedencia del paciente (domicilio, centro sociosanitario –CSS– u otros), y lugar de destino al alta (domicilio, CSS, hospitalización a domicilio u otros). Ha de tenerse en cuenta que cuando se ejecutan los distintos actos clínicos o administrativos en la historia clínica electrónica se registra simultáneamente la fecha y la hora de la acción.

El presente estudio siguió las normas establecidas en la declaración de Helsinki de 1975 y contó con la aprobación del Comité Autonomo de Ética de Investigación médica de Galicia, (número de registro: 2025/048).

En el análisis estadístico inicialmente se aplicaron técnicas habituales de estadística descriptiva. Para mejorar la claridad del análisis y facilitar la interpretación de los resultados, se decidió dividir el tiempo de permanencia en el SU en intervalos de 6 horas (< 6, 6-12, 12-18, 18-24 y > 24 horas). Esta segmentación se basa en estudios previos que han empleado una clasificación similar, y permite una mejor comparación de los datos y un análisis más robusto^{2,5,7-9}. Se usó el test de la ji cuadrado en la comparación de variables cualitativas, el test T-Student, previa valoración de la homogeneidad, para comparar dos variables cuantitativas y el test ANOVA en la comparación múltiple de medias. Para establecer los tiempos de supervivencia, se utilizó el método de Kaplan-Meier, considerando el último día de ingreso como la fecha final del seguimiento. Los intervalos de confianza se calcularon por métodos estándar. Para calcular la diferencia entre probabilidades de supervivencia se utilizó la prueba de *log-rank*. En el análisis multivariante se utilizó la regresión de Cox. Para la inclusión de las variables se requirió un nivel de significación estadística inferior a 0,05 en el análisis univariante. Sin embargo, se decidió incluir aquellas variables demográficas no significativas por si modificaban el resultado final. Previamente al ajuste del modelo se evaluó la colinealidad entre las variables candidatas, pero se excluyó, ya que el VIF máximo observado fue 1,028. La proporcionalidad de los riesgos se evaluó por métodos gráficos. Los términos de interacción se evaluaron en primer lugar y se excluyeron del modelo al no ser significativos. En el proceso se utilizó una estrategia hacia atrás y los criterios habituales para la retirada de variables. El nivel de significación estadística fue de $p < 0,05$. El análisis se realizó con el programa estadístico SPSS v19¹⁰.

Resultados

El SU atendió 123.663 consultas en 2022 y 134.151 en 2023. Si bien el SU es único, las distintas

Tabla 1. Características generales de los ingresos desde el servicio de urgencias en los servicios médicos

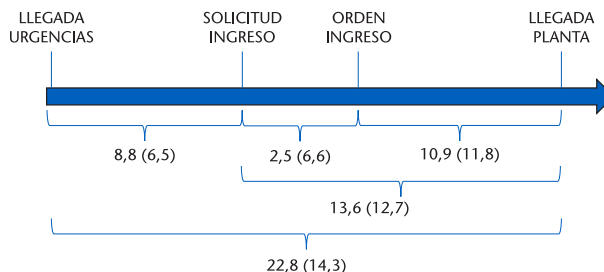
	Total	%
Sexo		
Hombres	12.118	55,1
Mujeres	9.866	44,9
Servicio de ingreso		
Medicina interna	1.0149	46,2
Neumología	3.814	17,4
Digestivo	3.312	15,1
Oncología	1.744	7,9
Cardiología	1.463	6,7
Neurología	965	4,4
Hematología	537	2,4
Motivo de ingreso		
Infección respiratoria	4.972	22,7
Insuficiencia cardiaca	1.590	7,2
EPOC	1.226	5,6
Infección urinaria	1.096	4,9
Patología vía biliar	697	3,2
Sepsis	647	2,9
Pancreatitis	573	2,6
Gastroenteritis	539	2,5

EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

especialidades se distribuyen en dos edificios, separados 3 kilómetros. Durante estos periodos señalados se produjeron 21.984 ingresos en los distintos servicios señalados del área médica de adultos (un 8,5% del total de urgencias atendidas). El 55,1% fueron varones con una edad media de 73 (DE 16) años. El 61% tenían más de 70 años y la edad de las mujeres fue significativamente mayor a la de los hombres [75 años (DE 20) frente a 72 años (DE 15); $p < 0,001$]. En la Tabla 1 se muestran los motivos de ingreso más frecuentes y los servicios responsables de su hospitalización posterior.

La estancia media global en el SU fue de 22,8 horas (DE 14,3). La distribución de las distintas etapas de este tiempo en el SU se muestra en la Figura 1. Se puede observar como el tiempo promedio dedicado a los actos médicos y su correspondiente toma de decisión fue inferior al empleado en actos administrativos y de ubicación de los pacientes (este último supone el 61,4% del tiempo total). Así, la fracción de tiempo más larga fue la que transcurrió entre que se emitió la orden de ingreso y el momento en que el paciente llegó a la planta de hospitalización, que tuvo una media de 11 horas (DE 12). Este tiempo fue superior al promedio del tiempo medio de evaluación médica que justificó el ingreso, fue fue de 9 horas (DE 7).

Se puede observar en la Tabla 2 como el tiempo de espera en el SU muestra diferencias estadísticamente significativas en función del sexo, el día de la semana, la estación del año o el servicio de ingreso de destino. Además, destaca una mayor demora de dicho tiempo de espera en los hombres, con una media de 23,2 horas (DE 14,8) en el SU, los sábados, con 24 horas (DE 17,5), los ingresos en invierno, con 23,1 horas (DE 13,3) y el servicio de neumología como destino, con 27,4 horas (DE 14,9).

**Figura 1.** Distribución del tiempo que los pacientes pasan en las distintas etapas durante su estancia en el servicio de urgencias hasta su llegada a planta de hospitalización. Los tiempos se expresan como media en horas (desviación estándar).

En la Tabla 3 se muestran datos relevantes de los pacientes según el tiempo que permanecieron en el SU, distribuidos en periodos de 6 horas. Este tiempo fue superior a 12 horas en 10.611 pacientes (48%) y superior a 24 horas en 3.300 pacientes más (15%). Por el contrario 8.863 pacientes (40,3%), permanecieron menos de 6 horas en el SU. Según el Sistema Manchester de Triage, 12.224 de las asistencias a urgencias (55,6%) que acabaron en un ingreso en las especialidades de área médica fueron triadas como urgentes y 7.651 (34,8%) como muy urgentes; además, 9.750 (44,4%) pacientes fueron ingresados en camas ectópicas a su servicio. En el análisis univariable de la estancia en el SU se observó como la mayor demora de estancia se asociaba de manera significativa al sexo masculino ($p = 0,003$), la edad ($p < 0,001$), el ingreso ectópico

Tabla 2. Media de tiempo de espera (en horas) de los pacientes en el servicio de urgencias hasta su ingreso en función del día de la semana, estación del año y servicio de destino

	Media de tiempo (DE) en horas	Valor de p
Sexo		< 0,001
Mujer	22,7 (10,6)	
Hombre	23,2 (14,8)	
Día de la semana		< 0,001
Lunes	23,5 (13,4)	
Martes	23,2 (13,8)	
Miércoles	22,8 (13)	
Jueves	22,3 (12,5)	
Viernes	21,9 (15,2)	
Sábado	24,4 (17,5)	
Domingo	24,0 (14,3)	
Estación del año		< 0,001
Invierno	23,1 (13,3)	
Primavera	22,7 (14)	
Verano	22,9 (13,8)	
Otoño	22,8 (13,1)	
Servicio de ingreso		< 0,001
Cardiología	9,5 (7,1)	
Neurología	14,2 (11,3)	
Digestivo	17,8 (11,6)	
Oncología	20,9 (13,3)	
Hematología	21,8 (16,5)	
Medicina interna	26,3 (13,9)	
Neumología	27,4 (14,9)	

DE: desviación estándar.

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

Tabla 3. Características de los pacientes según el tiempo de demora en el servicio de urgencias hasta su ingreso

	< 6 horas N = 8.863 n (%)	6 a 12 horas N = 2.510 n (%)	12 a 18 horas N = 3.653 n (%)	18 a 24 horas N = 3.734 n (%)	> 24 horas N = 1.264 n (%)	Valor de p
Sexo hombre	4.884 (55,1)	1.302 (51,9)	1.942 (53,2)	2.083 (55,8)	719 (56,9)	0,003
Ingreso ectópico	3.225 (36,4)	1.178 (46,9)	1.821 (49,8)	1.860 (49,8)	648 (51,3)	< 0,001
Nivel Triaje						NS
Inmediato	32 (0,4)	7 (0,3)	8 (0,2)	14 (0,4)	2 (0,2)	
Muy urgente	3.197 (36,1)	835 (33,3)	1.159 (32,8)	1.260 (33,7)	448 (35,4)	
Urgente	4.774 (53,9)	1.446 (57,6)	2.078 (56,9)	2.132 (57)	708 (56,1)	
Poco urgente	778 (8,8)	214 (8,5)	345 (9,4)	302 (8,1)	98 (7,8)	
Otros	82 (1)	8 (0,5)	23 (0,7)	26 (0,7)	7 (0,6)	
Edad, años [media (DE)]	71, 8 (16,3)	74,3 (16,2)	73,4 (16,2)	73,9 (15,3)	75,3 (15)	< 0,001
Fallecimientos	844 (9,5)	250 (10)	373 (10,2)	389 (10,4)	152 (12,0)	0,04

DE: desviación estándar; NS: no significativo

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

($p < 0,001$) y el fallecimiento durante el posterior ingreso ($p = 0,04$).

Se llevó a cabo un análisis de Kaplan-Meier (Figura 2) sobre la mortalidad durante el ingreso según el tiempo de estancia en urgencias, estratificado en periodos de 6 horas. El test de *log-rank* mostró una asociación estadísticamente significativa entre una mayor estancia en el SU y la mortalidad en el ingreso posterior ($p = 0,002$).

En el análisis de Cox realizado para valorar posibles variables confusoras que pudieran influir en la mortalidad hospitalaria observada, se confirmó que tanto la edad (con HR de 1,032 por cada año de incremento, IC 95%: 1,026-1,038; $p < 0,001$), como el ingresar de forma ectópica (con HR de 1,117, IC 95%: 1,144-1,211; $p = 0,001$) se asociaron de forma estadísticamente significativa con fallecer durante el ingreso posterior. Sin embargo, no se observó una asociación estadísticamente significativa entre el tiempo de permanencia en el SU superior a 6 horas y el fallecimiento durante el ingreso posterior (con HR de 1,09, IC

95%: 0,99-1,20), si bien las HR aumentaron progresivamente a medida que aumentaba el tiempo de estancia (6-12 horas: HR de 1,01, IC 95% 0,91-1,16; 12-18 horas: HR de 1,04, IC 95% 0,97-1,07; 18-24 horas: HR de 1,10, IC 95%; 1,00-1,14; y > 24 horas: HR de 1,23, IC 95%: 1,16-1,32).

Discusión

Este estudio evidencia, en primer lugar, que el tiempo de permanencia en el SU de los pacientes pendientes de ser ingresados en el área médica de adultos en un hospital de tercer nivel puede ser considerablemente prolongado. En segundo lugar, se aprecia que los tiempos dedicados a tareas no clínicas (actos administrativos, ubicación en planta de hospitalización, etc.) son tan relevantes o más que los dedicados a la atención médica. Por último, se señala como los mayores tiempos de espera, sobre todo en los pacientes de mayor edad, podrían tener efectos negativos en la hospitalización posterior.

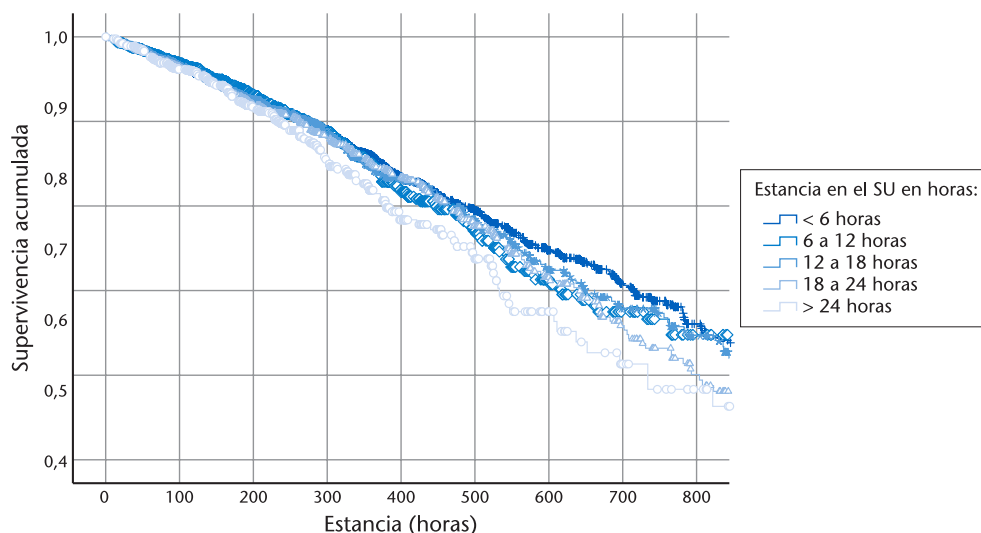


Figura 2. Análisis de Kaplan-Meier de la supervivencia de los pacientes ingresados en el área médica según el tiempo de estancia previo en el servicio de urgencias.
SU: servicio de urgencias.

En España, los SU son la principal vía de entrada para el ingreso hospitalario. En la última década, y con excepción de los primeros momentos de la pandemia SARS-CoV-2, la demanda asistencial en estos servicios ha experimentado un crecimiento sostenido¹. La telemedicina, el miedo a contraer el SARS-CoV-2 y los confinamientos podrían estar detrás de la citada inversión temporal en la tendencia durante los primeros momentos de la pandemia^{11,12}. Este incremento en la demanda, sumado al desajuste periódico entre ingresos solicitados y disponibilidad de camas, lo que es frecuente en invierno por el aumento de enfermedades respiratorias y en los fines de semana¹³⁻¹⁵, genera episodios recurrentes de saturación en los SU¹⁵. Los presentes datos muestran que dicha saturación repercute directamente en el tiempo de permanencia de los pacientes. Y el análisis detallado de los tiempos revela que no son las decisiones clínicas las que más condicionan la salida del paciente del SU, sino las decisiones organizativas y la rapidez con las que estas se ejecutan. No debemos olvidar que las estancias prolongadas en el SU conllevan graves problemas para los pacientes^{3,16}.

Estas estancias prolongadas en los SU no son un fenómeno aislado. En otros hospitales terciarios españoles también se apreció que el porcentaje de pacientes que pasaban más de 24 horas en el SU no solo era elevado (36% frente al 15% apreciado en este estudio) sino que, además, este porcentaje había aumentado desde 2017¹⁷. Estas circunstancias también se vieron en otros países europeos como en el estudio de Beczek *et al.* realizado en un hospital urbano en Dinamarca, durante 2019, donde se observó que el 31% de los pacientes pasaban más de 6 horas en el SU¹⁸.

En nuestra muestra, solo el 40,3% de los pacientes permaneció 6 o menos horas en el SU. Es probable que los tiempos de ubicación e ingreso sean más reducidos en enfermedades con protocolos de actuación y tratamiento bien establecidos, como la cardiopatía isquémica (CI), los accidentes cerebrovasculares (ACV), o los sangrados digestivos^{9,19,20}. Por el contrario, hay enfermedades donde los tiempos se extienden, debido a su mayor complejidad o la coexistencia de varios procesos de forma simultánea. Este escenario es muy frecuente en servicios como el medicina interna²¹, que asumió el ingreso del 46% de los pacientes de este estudio. Estos resultados confirman esta tendencia: los pacientes ingresados en cardiología o neurología permanecieron significativamente menos tiempo en el SU que aquellos ingresados en neumología o medicina interna. Estas dos últimas especialidades reciben además frecuentemente pacientes con infecciones respiratorias, lo que exige medidas de aislamiento microbiológico que retrasan su traslado a planta²².

Otro factor asociado a una mayor demora fue el sexo hombre. Esta asociación debe interpretarse en el contexto de que los varones fueron mayoría en la muestra. Pero está en línea con estudios previos, en los que se observó una mayor frecuencia de asistencia de hombres al SU, atribuida a una mayor incidencia de enfermedades como CI, ACV o traumatismos^{23,24}.

Asimismo, la edad avanzada se asoció a estancias más prolongadas, un hallazgo de nuevo que coincide con investigaciones previas^{2,18,25}. Esta asociación podría atribuirse a la mayor complejidad clínica de estos pacientes, quienes a menudo no se ajustan a los algoritmos estandarizados y además suelen quedar excluidos de estudios y ensayos clínicos^{26,27}. Pero, dado que la población de mayor edad representa un porcentaje creciente de la sociedad²³, es imperativo rediseñar los sistemas sanitarios para adaptarlos a esta nueva realidad demográfica.

Un dato relevante es que el 61,4% del tiempo total de permanencia en el SU ocurre después de la emisión de la orden de ingreso, debido a procesos administrativos y de ubicación. Aunque estas tareas requieren inevitablemente cierto tiempo, es fundamental su revisión periódica para optimizar su eficiencia, ya que estancias prolongadas, específicamente desde que se emite la orden de ingreso, han demostrado un aumento en la mortalidad en los enfermos críticos, un deterioro de la atención médica dada y una aumento de los costes económicos²⁸⁻³¹.

Los hospitales cuentan con un espacio limitado, donde distintas vías de ingreso compiten por la disponibilidad de camas. En nuestro centro, además, la existencia de dos edificios separados por 3 kilómetros añade una complejidad logística adicional. Una organización eficiente de estos procesos resulta fundamental para reducir los tiempos de demora³². Se han propuesto diferentes estrategias para mejorar el flujo hospitalario. Entre ellas se encuentra la política de “altas antes del mediodía”³³. Sin embargo, la evidencia sobre su efectividad es controvertida, y en algunos contextos podría incluso inducir retrasos paradójicos en las altas.

Por otro lado, el flujo de salida de los pacientes de los SU también está condicionado por múltiples factores, como la disponibilidad de transporte sanitario, la asignación de camas o la necesidad de aislamiento microbiológico. Además, existen limitaciones horarias para la recepción de pacientes en el momento del alta hospitalaria, ya sea por la disponibilidad de apoyo familiar, la coordinación con CSS o los sistemas de hospitalización a domicilio que garanticen la continuidad asistencial. Todo ello ayuda a prolongar, aunque sea brevemente, las estancias hospitalarias y, por tanto, la ubicación de los nuevos pacientes procedentes del SU.

Esta variabilidad dificulta la planificación temprana de las altas y la hace altamente dependiente de las circunstancias locales. Por ello, parece más razonable adoptar un enfoque individualizado en la planificación del alta³⁴, considerando el programa terapéutico de cada paciente y los factores logísticos específicos, en lugar de recurrir a sistemas rígidos y generalistas.

En cuanto a la mortalidad hospitalaria, el análisis *log-rank* reveló una asociación significativa con una estancia más prolongada en el SU, hallazgo coherente con la literatura existente^{2,5,16,35,36}. Sin embargo, esta relación no se mantuvo en el análisis multivariable, tras el ajuste por otras variables. Esto sugiere que el tiempo en el SU podría ser un marcador de riesgo influenciado

por otros factores subyacentes (como la edad o la sobrecarga que obliga a alojarlos en camas ectópicas) en lugar de un factor causal independiente.

Son varias las situaciones que pueden estar relacionadas con el incremento de la mortalidad. En primer lugar, la acumulación de pacientes en el SU provoca que el personal de dicho servicio centre su atención en los pacientes que han llegado más recientemente o están más inestables. En segundo lugar, la situación en tránsito puede generar retrasos en el inicio de tratamientos esenciales, como la antibioterapia³⁷, el tratamiento para el dolor³⁸ o la medicación domiciliar habitual³⁹. Además, los pacientes en el SU son, frecuentemente, los últimos en ser valorados por los facultativos de las plantas de hospitalización² lo que retrasa su evaluación y tratamiento en las primeras 24 horas de ingreso hospitalario, un periodo crítico en su evolución clínica.

Otro aspecto a considerar es que los pacientes mayores de 75 años que pernoctan en el SU presentan una mayor morbilidad y mortalidad durante su ingreso⁴. Todo ello refuerza la necesidad de estudios adicionales que integren variables clínicas, organizativas y estructurales, con el fin de rediseñar los circuitos asistenciales y adaptarlos a la realidad demográfica y asistencial actual.

Este estudio debe de interpretarse a la luz de diferentes fortalezas y limitaciones. Entre sus fortalezas cabe señalar que incluye un amplio número de casos, de los que se dispone de una gran cantidad de variables precisas y robustas en un periodo de tiempo bien definido. Entre las limitaciones hay que destacar que los datos provienen de un único centro hospitalario que tiene la peculiaridad que desplaza a una parte de sus ingresos desde el SU a un segundo edificio situado a unos 3 kilómetros. Es, por tanto, necesario replicar el estudio en otras zonas y áreas sanitarias con el fin de confirmar estos resultados. Además, se pueden plantear dudas al tratarse de una base de datos fundamentalmente administrativa y carecer de datos clínicos (no se conocen los diagnósticos al ingreso ni su gravedad clínica). Pero hemos de considerar que el objetivo fundamental era conocer y evaluar el impacto de los tiempos de demora en un SU y los problemas de seguridad que ello provoca. En todo caso, es evidente que los futuros estudios han de incorporar un análisis de los problemas clínicos de los pacientes involucrados.

En conclusión, la estancia prolongada en el SU es un fenómeno habitual, motivado en gran medida por causas no clínicas. Esta estancia prolongada podría estar relacionada con una mayor mortalidad durante la hospitalización. Por ello, es preciso la realización de nuevas investigaciones, llevadas a cabo en distintos hospitales y con la inclusión de variables clínicas, para determinar las causas precisas de estos retrasos y así mitigar sus consecuencias.

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

Financiación: Los autores declaran la no existencia 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. Contó con la aprobación del Comité Autonomo de Ética de Investigación médica de Galicia, número de registro 2025/048.

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

Bibliografía

- 1 Consulta Interactiva del SNS [Internet]. (Consultado 3 Julio 2024). Disponible en: <https://pestadistico.inteligenciadegestion.sanidad.gob.es/publicoSNS/C/siae/siae/hospitales/actividad-asistencial/actividad-urgencias>
- 2 Singer AJ, Thode HC, Vicedello P, Pines JM. The association between length of emergency department boarding and mortality. *Acad Emerg Med*. 2011;18:1324-9.
- 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 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.
- 5 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.
- 6 Cooke MW, Jinks S. Does the Manchester triage system detect the critically ill? *J Accid Emerg Med*. 1999;16:179-81.
- 7 Lin S, Ge S, He W, Zeng M. Association of delayed time in the emergency department with the clinical outcomes for critically ill patients. *QJM Mon J Assoc Physicians*. 2021;114:311-7.
- 8 Stey AM, Kanzaria HK, Dudley RA, Bilimoria KY, Knudson MM, Callcut RA. Emergency Department Length of Stay and Mortality in Critically Injured Patients. *J Intensive Care Med*. 2022;37:278-87.
- 9 Byrne RA, Rossello X, Coughlan JJ, Barbato E, Berry C, Chieffo A, et al. 2023 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes: Developed by the task force on the management of acute coronary syndromes of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J*. 2023;44:3720-826.
- 10 IBM SPSS statistics 19. property OS SPSS Inc. IBM Company. Copyright 1989.
- 11 Kuitunen I, Ponkilainen VT, Launonen AP, Reito A, Hevonkorpi TP, Paloneva J, et al. The effect of national lockdown due to COVID-19 on emergency department visits. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*. 2020;28:114.
- 12 Czeisler ME. Delay or Avoidance of Medical Care Because of COVID-19-Related Concerns — United States, June 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* [Internet]. 2020 (Consultado 21 Mayo 2025). Disponible en: <https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/69/wr/mm6936a4.htm>
- 13 Sun S, Laden F, Hart JE, Qiu H, Wang Y, Wong CM, et al. Seasonal temperature variability and emergency hospital admissions for respiratory diseases: a population-based cohort study. *Thorax*. 2018;73:951-8.
- 14 Royé D, Taboada JJ, Martí A, Lorenzo MN. Winter circulation weather types and hospital admissions for respiratory diseases in Galicia, Spain. *Int J Biometeorol*. 2016;60:507-20.
- 15 Gabbay U, Drescher MJ. Daily output measures of Emergency Department in association with seasonality and day of the week: A retrospective cohort observational study. *Medicine (Baltimore)*. 2022;101:e30555.
- 16 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.
- 17 Palau Daniel O, Yuguero Torres O. Comparación de las urgencias atendidas los veranos de prepandemia y postpandemia por COVID-19 (2017-2019 y 2022). *Rev Esp Urg Emerg*. 2024;3:125-6.
- 18 Beczek A, Vámosi M. Prevalence of Prolonged Length of Stay in an Emergency Department in Urban Denmark: A Retrospective Health Records Repository Review. *J Emerg Nurs*. 2022;48:102.e1-102.e12.
- 19 Powers WJ, Rabinstein AA, Ackerson T, Adeoye OM, Bambakidis NC, Becker K, et al. Guidelines for the Early Management of Patients With Acute Ischemic Stroke: 2019 Update to the 2018 Guidelines for the Early Management of Acute Ischemic Stroke: A Guideline for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*. 2019;50:e344-418.

- 20 Orpen-Palmer J, Stanley AJ. Update on the management of upper gastrointestinal bleeding. *BMJ Med* [Internet]. 1 de septiembre de 2022 (Consultado 23 Mayo 2025). Disponible en: <https://bmjmedicine.bmj.com/content/1/1/e000202>
- 21 Bernabeu Wittel M, García Romero L, Murcia Zaragoza J, Gamez Mancera R, Aparicio Santos R, Díez Manglano J, et al. Characterization of Patients with Chronic Diseases and Complex Care Needs: A New High-Risk Emergent Population. *J Biomed Res Environ Sci*. 2022;1321-36.
- 22 Noor Azhar AM, Zambri SNA, Bustam A, Abdul Rahim SJ, Ramli A, Poh K. Impact of spatial separation for respiratory patients on emergency department flow process intervals and length of stay. *J Hosp Infect*. 2024;151:92-8.
- 23 Alnahari A, A'aqoulah A. Influence of demographic factors on prolonged length of stay in an emergency department. *PloS One*. 2024;19:e0298598.
- 24 Patwardhan V, Gil G, Arrieta A, Cagney J, DeGraw E, Herbert ME, et al. Differences across the lifespan between females and males in the top 20 causes of disease burden globally: a systematic analysis of the Global Burden of Disease Study 2021. *Lancet Public Health*. 2024;9:282-94.
- 25 Singler K, Bail HJ, Christ M, Weis P, Sieber C, Heppner HJ, et al. Correlation of patients age on length of stay and admission rate in a German emergency department. *Dtsch Med Wochenschr*. 2013;138:1503-8.
- 26 Herrera AP, Snipes SA, King DW, Torres-Vigil I, Goldberg DS, Weinberg AD. Disparate inclusion of older adults in clinical trials: priorities and opportunities for policy and practice change. *Am J Public Health*. 2010;100(Supl 1):S105-112.
- 27 Briggs R, Robinson S, O'Neill D. Ageism and clinical research. *Ir Med J*. 2012;105:311-2.
- 28 Falvo T, Grove L, Stachura R, Vega D, Stike R, Schlenker M, et al. The Opportunity Loss of Boarding Admitted Patients in the Emergency Department. *Acad Emerg Med*. 2007;14:332-7.
- 29 Coil CJ, Flood JD, Belyeu BM, Young P, Kaji AH, Lewis RJ. The Effect of Emergency Department Boarding on Order Completion. *Ann Emerg Med*. 2016;67:730-736.e2.
- 30 Chalfin DB, Trzeciak S, Likourezos A, Baumann BM, Dellinger RP, DELAY-ED study group. Impact of delayed transfer of critically ill patients from the emergency department to the intensive care unit. *Crit Care Med*. 2007;35:1477-83.
- 31 Salehi L, Phalpher P, Valani R, Meaney C, Amin Q, Ferrari K, et al. Emergency department boarding: a descriptive analysis and measurement of impact on outcomes. *Can J Emerg Med*. 2018;20:929-37.
- 32 Improving patient flow – a good practice guide [Internet]. (Consultado 21 Mayo 2025). Disponible en: <https://www.theaccessgroup.com/en-gb/blog/hsc-improving-patient-flow/>
- 33 Wertheimer B, Jacobs REA, Iturrate E, Bailey M, Hochman K. Discharge before noon: Effect on throughput and sustainability. *J Hosp Med*. 2015;10:664-9.
- 34 Dunn AN, Lu EP. Things We Do for No Reason™: Discharge before noon. *J Hosp Med*. 2024;19:1174-6.
- 35 Cabrera Torres E, García Iglesias MA, Santos Jiménez MT, González Hierro M, Diego Domínguez ML. Outlier patient admissions and their relationship with the emergence of clinical complications and prolonged hospital stays. *Gac Sanit*. 2019;33:32-7.
- 36 Gómez-Palomo JM, Martínez-Crespo A, Viquez-da Silva R, Del Llano-Señarís JE, Zamora-Navas P. Influencia del ingreso hospitalario ectópico en pacientes con fractura del cuello femoral. *J Healthc Qual Res*. 2022;37:390-6.
- 37 Darraj A, Hudays A, Hazazi A, Hobani A, Alghamdi A. The Association between Emergency Department Overcrowding and Delay in Treatment: A Systematic Review. *Healthc Basel Switz*. 2023;11:385.
- 38 Pines JM, Hollander JE. Emergency department crowding is associated with poor care for patients with severe pain. *Ann Emerg Med*. 2008;51:1-5.
- 39 Liu SW, Chang Y, Weissman JS, Griffey RT, Thomas J, Nergui S, et al. An empirical assessment of boarding and quality of care: delays in care among chest pain, pneumonia, and cellulitis patients. *Acad Emerg Med*. 2011;18:1339-48.

ORIGINAL

Impacto desigual de la inmunización frente al virus respiratorio sincitial en los pacientes atendidos en los servicios de urgencias pediátricos españoles

David Andina Martínez¹, Clara Barrueco Ramos², Silvia Escalada Pellitero³, Adrián Ranera Málaga⁴, José Lorenzo Guerra Díez⁵, Verónica Gimeno-Hernández Garza⁶, Nerea González Arza⁷, Juan Ventura Pernia⁸, Victoria Sánchez Tatay⁹, Clara Ferrero García-Loygorri¹⁰, Begoña de Miguel Lavisier¹¹, Laura Baños López¹², Amaia Cámara Otegui¹³, Manuel Gijón Mediavilla¹⁴, Gemma Claret Teruel¹⁵, José Antonio Alonso-Cadenas¹, en representación del Grupo de Trabajo sobre el Impacto de la profilaxis universal del Virus Respiratorio Sincitial en España

Objetivos. Evaluar el impacto de la profilaxis del virus respiratorio sincitial (VRS) con nirsevimab durante su segundo año de administración y analizar las diferencias entre las diferentes estrategias desplegadas por las comunidades autónomas (CCAA) durante esta temporada epidémica.

Métodos. Estudio analítico retrospectivo en 15 servicios de urgencias pediátricos de 9 CCAA. Se incluyeron todos los lactantes menores de 6 meses atendidos en los meses de noviembre, diciembre y enero durante 5 temporadas epidémicas (2018-2019, 2019-2020, 2022-2023, 2023-2024 y 2024-2025).

Resultados. En comparación con el promedio de las temporadas epidémicas previas a la introducción del nirsevimab, en 2024-2025 hubo una disminución de los episodios de bronquiolitis aguda del 65,5% (IC 95%: 64,3-63,7; $P < 0,001$). Los ingresos por bronquiolitis disminuyeron un 74,7% (IC 95%: 72,7-76,6; $P < 0,001$) y los ingresos en las unidades de cuidados intensivos pediátricos (UCIP) se redujeron en un 72,9% (IC 95%: 68,1-77,2; $P < 0,001$). Las reducciones conseguidas en la temporada 2024-2025 fueron mayores a las obtenidas en la temporada 2023-2024. El hospital perteneciente a la CCAA que decidió no inmunizar a los lactantes nacidos antes del inicio de la epidemia obtuvo los peores resultados. En las CCAA que aplicaron la misma estrategia, obtuvo peores resultados aquella que inmunizó a los nacidos fuera de temporada a través de hospitales seleccionados en lugar de en los centros de atención primaria.

Conclusiones. La profilaxis con nirsevimab en España durante la temporada 2024-2025 ha conseguido proteger a los lactantes menores de 6 meses de la infección por VRS con una efectividad aún mayor. Sin embargo, existen diferencias entre CCAA en probable relación con la estrategia de inmunización implementada.

Palabras clave: Bronquiolitis aguda. Servicios de Urgencias. Virus respiratorio sincitial. Nirsevimab.

Unequal impact of respiratory syncytial virus immunization in patients attending Spanish pediatric emergency departments

Objectives. To evaluate the impact of respiratory syncytial virus (RSV) prophylaxis with nirsevimab during its 2nd year of administration and analyze the differences between the different strategies implemented across Spanish autonomous communities (ACs) during the current epidemic season.

Methods. We conducted a retrospective analytical study with 15 pediatric emergency departments across 9 ACs. We included all infants younger than 6 months who were treated in November, December, and January during 5 epidemic seasons (2018–2019, 2019–2020, 2022–2023, 2023–2024, and 2024–2025).

Results. Compared with the average of epidemic seasons prior to the introduction of nirsevimab, in 2024–2025 there was a 65.5% decrease in episodes of acute bronchiolitis (95% CI, 64.3–63.7; $P < .001$). Hospital admissions for bronchiolitis decreased by 74.7% (95% CI, 72.7–76.6; $P < .001$), and PICU admissions fell by 72.9% (95% CI, 68.1–77.2; $P < .001$). The reductions achieved in the 2024–2025 season were greater than those observed in the 2023–2024 season. The hospital from the AC that decided not to immunize infants born before the start of

Filiación de los autores:

¹Servicio de Urgencias Pediátricas, Hospital Infantil Universitario Niño Jesús, Madrid, España. Instituto de Investigación Sanitaria Hospital Universitario La Princesa, Madrid, España.

²Servicio de Urgencias Pediátricas, Complejo Hospitalario Universitario de A Coruña, A Coruña, España.

³Servicio de Urgencias Pediátricas, Hospital Universitario de Canarias. Tenerife, España. (Continúa a pie de página)

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:

David Andina Martínez
Servicio de Urgencias Pediátricas
Hospital Infantil Universitario Niño Jesús
C/ Menéndez Pelayo, 65
28009 Madrid, España

Correo electrónico:

david.andina@salud.madrid.org

Información del artículo:

Recibido: 28-5-2025
Aceptado: 16-7-2025
Online: 4-9-2025

Editor responsable:

Juan González del Castillo

DOI:

10.55633/s3me/081.2025

⁴Servicio de Urgencias Pediátricas, Corporacio Sanitaria Parc Tauli. Institut d'Investigació e innovació. I3PT. Sabadell, Barcelona, España. ⁵Servicio de Urgencias Pediátricas, Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, Santander, España. ⁶Servicio de Urgencias Pediátricas, Hospital Universitario Miguel Servet de Zaragoza, Zaragoza, España. ⁷Servicio de Urgencias Pediátricas, Hospital Universitario de Navarra, Pamplona, España. ⁸Servicio Urgencias Pediátricas, Hospital Universitario Cruces, Barakaldo, Vizcaya, España. ⁹Servicio de Urgencias Pediátricas, Hospital Universitario Virgen del Rocío, Sevilla, España. ¹⁰Servicio de Urgencias Pediátricas, Hospital Universitario Gregorio Marañón, Madrid, España. ¹¹Servicio de Urgencias Pediátricas, Hospital Universitario La Paz, Madrid, España. ¹²Servicio de Urgencias Pediátricas, Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca, Murcia, España. ¹³Servicio de Urgencias Pediátricas, Hospital Universitario Donostia; Instituto de Investigación Sanitaria Biogipuzkoa, San Sebastián, España. Universidad del País Vasco, UPV-EHU, San Sebastián, España. ¹⁴Servicio de Urgencias Pediátricas, Hospital Universitario Doce de Octubre, Madrid, España. ¹⁵Servicio de Urgencias Pediátricas, Hospital Sant Joan de Déu. Barcelona, España. Universidad de Barcelona, Barcelona, España. Institut de Recerca Sant Joan de Déu (IRSJD), Barcelona, España.

the epidemic had the worst outcomes. Among the ACs that applied the same strategy, worse outcomes were observed in the one that immunized out-of-season infants through selected hospitals rather than primary care centers.

Conclusions. Nirsevimab prophylaxis in Spain during the 2024–2025 season provided even greater protection vs RSV infection in infants younger than 6 months. However, differences across ACs were observed, likely related to the specific immunization strategies implemented.

Keywords: Acute bronchiolitis. Emergency departments. Respiratory syncytial virus. Nirsevimab.

DOI: 10.55633/s3me/081.2025

Introducción

La bronquiolitis aguda es la infección del tracto respiratorio inferior (ITRI) más frecuente en el primer año de vida y la primera causa de ingreso hospitalario en este grupo de edad en países desarrollados^{1,2}. En aproximadamente el 75% de los casos está causada por el virus respiratorio sincitial (VRS), que supone una importante carga para los servicios de salud en cada temporada epidémica, tanto en atención primaria como en entornos hospitalarios³⁻⁵. Podría decirse que ninguna otra enfermedad aguda tiene un impacto tan significativo sobre la salud infantil, ni consecuencias sociales y económicas tan negativas⁶.

Antes de la temporada 2023-2024, el anticuerpo monoclonal palivizumab era la única medida preventiva disponible. En España, la administración mensual de palivizumab durante la temporada de VRS estaba indicada para lactantes con alto riesgo de bronquiolitis aguda grave desde 2002⁷. En 2022, la Comisión Europea aprobó el anticuerpo monoclonal nirsevimab (Beyfortus®, AstraZeneca/Sanofi Pasteur), que se caracteriza por una vida media prolongada, para la prevención de ITRI asociada al VRS en neonatos y lactantes durante su primera temporada de VRS⁸. Los resultados del ensayo clínico MELODY mostraron que este anticuerpo tenía una eficacia del 76,4% contra la ITRI asociada al VRS, del 76,8% contra la hospitalización por LRTI asociada al VRS y el 78,6% contra la ITRI muy grave asociada con el VRS⁹.

En julio de 2023, el Ministerio de Sanidad recomendó nirsevimab para los siguientes grupos de población¹⁰: 1) población pediátrica con alto riesgo de enfermedad grave por infección por VRS, que incluía los mismos grupos en los que se indicaba previamente palivizumab; y 2) todos los lactantes con una edad menor de 6 meses al inicio o durante la temporada de VRS. La estrategia exigía que la mayor parte de la población diana estuviera inmunizada al inicio de la temporada. Además, los niños nacidos durante la temporada de VRS, entre los meses de octubre y marzo, debían recibir nirsevimab, preferiblemente dentro de las primeras 24-48 horas después del parto.

El programa de inmunización se desplegó a nivel autonómico, asumiendo cada una de las comunidades autónomas (CCAA) la responsabilidad de la campaña y su alcance. No todas las CCAA siguieron las recomendaciones en lo que se refiere a la estrategia de capta-

ción de los lactantes nacidos fuera de temporada epidémica (en inglés, *catch-up*). Como resultado de ello, el grado de cobertura de las campañas de inmunización no fue uniforme. Así, hubo diferentes posibilidades: 1) *catch-up* completo, que corresponde a inmunización de los lactantes nacidos durante la temporada de VRS y de los lactantes menores de 6 meses al inicio de la temporada de VRS siguiendo las recomendaciones del Ministerio de Sanidad; 2) *catch-up* limitado, que corresponde a inmunización de los lactantes nacidos durante la temporada de VRS y de aquellos menores de 3 meses al inicio de la temporada de VRS; y 3) sin *catch-up*, que corresponde a inmunización solo de los lactantes nacidos durante la temporada de VRS.

El despliegue de la campaña de inmunización para realizar el *catch-up* tampoco fue uniforme. En la mayoría de CCAA esta se gestionó en los centros de atención primaria, donde se administran las vacunas incluidas en el calendario de vacunación. Sin embargo, la Comunidad de Madrid decidió centralizar el proceso a través de cinco hospitales. De acuerdo con los datos del Ministerio de Sanidad, durante el primer año de administración de nirsevimab se alcanzaron unas elevadas coberturas de inmunización, con una media del 92% en los lactantes nacidos durante la temporada y del 88% en los nacidos antes de comenzar la misma¹¹.

Numerosos estudios realizados durante la temporada 2023-2024 han demostrado que nirsevimab proporciona una elevada protección frente a la infección por VRS, con una efectividad similar a la observada en los ensayos clínicos, previniendo alrededor del 80% de las hospitalizaciones por bronquiolitis por VRS¹²⁻¹⁴. Utilizando datos de 15 hospitales, nuestro grupo comparó la temporada 2023-2024 con las tasas promedio de temporadas epidémicas anteriores no afectadas por la pandemia de COVID-19 (2018-2019, 2019-2020, 2022-2023). El análisis reveló una reducción del 63,1% (IC 95%: 60,9-65,2; $p < 0,001$) en los ingresos hospitalarios por bronquiolitis aguda de cualquier etiología¹⁵.

En septiembre de 2024, el Ministerio de Sanidad actualizó sus recomendaciones de utilización de nirsevimab para la temporada 2024-2025 en España sin realizar cambios significativos¹¹. El objetivo principal de este estudio es evaluar el impacto de la profilaxis del VRS con nirsevimab durante su segundo año de administración y evaluar las diferencias entre las diferentes estrategias desplegadas por las CCAA durante esta temporada epidémica.

Método

Diseño del estudio

Se realizó un estudio analítico, retrospectivo, en 15 servicios de urgencias pediátricos (SUP) de 9 CCAA. Los hospitales participantes fueron reclutados a través del Grupo de Trabajo de Enfermedades Respiratorias de la Sociedad Española de Urgencias Pediátricas. Todos los hospitales incluidos en el estudio atienden más de 15.000 episodios por año en el SUP y tienen unidad de cuidados intensivos pediátricos (UCIP).

Se definió la variable impacto como el descenso de los ingresos relacionados con bronquiolitis aguda en la temporada 2024-2025 respecto a la media de las temporadas previas a la introducción de nirsevimab (2018-2019, 2019-2020, 2022-2023).

Se revisaron las historias clínicas codificadas como "bronquiolitis aguda" (Clasificación Internacional de Enfermedades, Undécima Revisión [CIE-11]: J21) de lactantes de ≤ 6 meses de edad. También se buscaron los términos "bronquitis aguda" (CIE-11: J20), "neumonía/bronconeumonía" (CIE-11: J12, J13, J14, J15, J16, J17, J18) e "infección aguda del tracto respiratorio inferior" (CIE-11: J22). Se definió la ITRI como un diagnóstico de "bronquiolitis aguda", "bronquitis aguda", "neumonía/bronconeumonía" o "infección aguda del tracto respiratorio inferior" según lo especificado en la CIE-11. Se restringió la edad de inclusión a los 6 meses por ser la edad de la población a la que se dirigía la campaña y porque al hacerlo se obtiene una muestra más homogénea de pacientes con bronquiolitis aguda¹⁶.

Durante la temporada 2024-2025, todas las CCAA representadas en el estudio, excepto dos, siguieron las recomendaciones del Ministerio de Sanidad, realizando una estrategia de *catch-up* completa para todos los recién nacidos a partir del 1 de abril de 2024. Euskadi implementó un *catch-up* limitado a los nacidos a partir del 1 de julio de 2024 y Navarra no realizó ninguna es-

trategia de *catch-up*, y optó por inmunizar a los lactantes nacidos a partir del 1 de septiembre de 2024 (Figura 1).

Recogida de datos y selección de variables

Dado que la mayor incidencia de infección por VRS en España se produce normalmente entre los meses de noviembre y enero¹⁷, se incluyeron a los lactantes que acudieron a alguno de los SUP participantes en los meses de noviembre, diciembre y enero durante 5 temporadas epidémicas (2018-2019, 2019-2020, 2022-2023, 2023-2024 y 2024-2025). Se excluyeron las temporadas 2020-2021 y 2021-2022 debido a la alteración de la circulación del VRS relacionada con la pandemia COVID-19¹⁸.

Se recogieron los datos de las siguientes variables y se introdujeron en fichas estructuradas: episodios atendidos, episodios de ITRI (incluidos los diagnósticos de bronquiolitis aguda, neumonía/bronconeumonía, bronquitis e infección aguda del tracto respiratorio inferior), episodios de bronquiolitis aguda e ingresos hospitalarios, incluyendo tanto la unidad de hospitalización como la UCIP, por bronquiolitis aguda. En el caso de los lactantes ingresados durante la temporada 2024-2025, se registraron los resultados de las pruebas de VRS y la administración de nirsevimab.

Los datos de todos los hospitales se recogieron mediante un formulario estandarizado de recogida de datos (Google Drive®) que se distribuyó a los investigadores del centro (médicos especialistas en pediatría que trabajan en el SUP) antes del inicio del estudio para verificar la comprensibilidad y la idoneidad de la recogida de datos. A continuación, los formularios definitivos se enviaron electrónicamente al investigador principal.

Análisis estadístico

Las variables categóricas se describieron como frecuencias absolutas y relativas, y las cuantitativas como

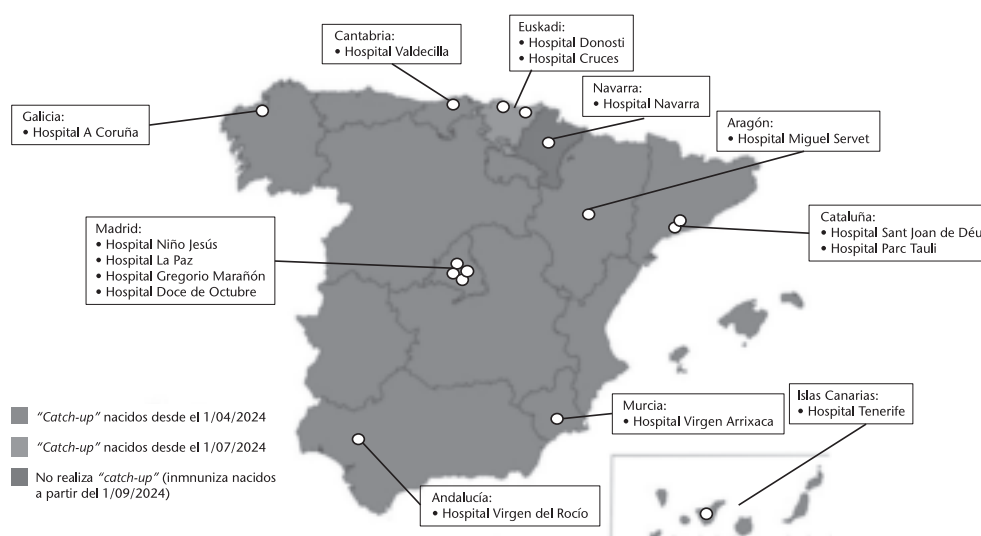


Figura 1. Hospitales participantes.

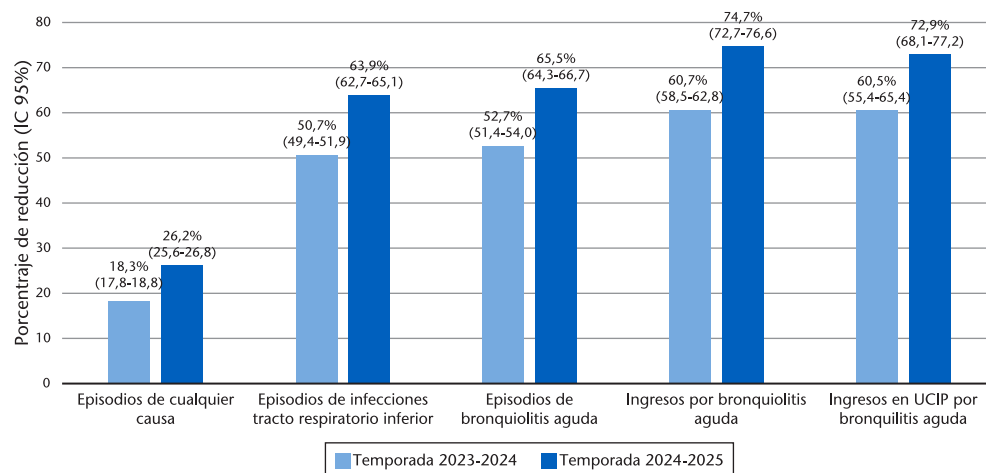


Figura 2. Porcentaje de reducción (con intervalo de confianza del 95%) en distintos marcadores en las temporadas epidémicas 2023-2024 y 2024-2025 respecto a la media de las temporadas previas a la introducción de nirsevimab (2018-2019, 2019-2023, 2022-2023), en menores de 6 meses. UCIP: unidad de cuidados intensivos pediátricos.

media y desviación estándar. Se utilizó la mediana y el rango intercuartil (RIC) para los datos que no seguían una distribución normal. Se utilizó la prueba de Shapiro-Wilk para comprobar la normalidad de la distribución de los datos. Las variables cualitativas se compararon mediante la prueba de ji-cuadrado. El análisis de los datos se realizó con el software STATA v17.0 y se consideró estadísticamente significativo un valor de $P < 0,05$.

Consideraciones éticas

El estudio cumplió con las directrices del Convenio de Oviedo y del Convenio de Helsinki y fue aprobado por el Comité de Ética de la Investigación con Medicamentos (CEIC) del Hospital Infantil Universitario Niño Jesús. El CEIC aprobó la exención del consentimiento informado.

Resultados

Durante el periodo de estudio, hubo un total de 1.138.454 episodios atendidos en los SUP de los 15 hospitales participantes (2018-2019: 223.042; 2019-2020: 224.018; 2022-2023: 244.168; 2023-2024: 224.404; 2024-2025: 222.822), de los cuales 95.886 (8,5%) correspondieron a niños menores de 6 meses (2018-2019: 21.569; 2019-2020: 20.491; 2022-2023: 21.087; 2023-2024: 17.199; 2024-2025: 15.540). Estos resultados revelan una reducción de los episodios atendidos de pacientes pediátricos mayores de 6 meses en 2024-2025 en comparación con el promedio de las temporadas epidémicas previas a la introducción de nirsevimab del 1,0% (IC 95%: 1,0-1,0; $P < 0,001$), mientras que la reducción de los episodios en lactantes menores de 6 meses fue del 26,2% (IC 95%: 25,6-26,8; $P < 0,001$).

En comparación con el promedio de las temporadas epidémicas previas a la introducción del nirsevimab, en

2024-2025 hubo una disminución general del 63,9% (IC 95%: 62,7-65,1; $P < 0,001$) en los episodios de LRTI con un rango de 14,8% a 88,0% entre los diferentes hospitales. En cuanto a los episodios de bronquiolitis aguda, la reducción fue del 65,5% (IC 95%: 64,3-66,7; $P < 0,001$), y el rango entre hospitales fue de 16,2% a 86,8%. Se observó una reducción global del 74,7% en los ingresos relacionados con bronquiolitis aguda (IC 95%: 72,7-76,6; $P < 0,001$); la mayor reducción en un solo hospital fue del 95,8%, y la más modesta del 15,7%. Los ingresos en la UCIP se redujeron en un 72,9% (IC 95%: 68,1-77,2; $P < 0,001$), con un rango del 9,1% a 92,3% entre los diferentes hospitales incluidos en el estudio.

Las reducciones respecto al promedio de las temporadas epidémicas previas a la introducción de nirsevimab conseguidas en la temporada 2024-2025 fueron significativamente mayores a las obtenidas en la temporada 2023-2024 (Figura 2).

Al analizar las tres estrategias de inmunización seguidas (*catch-up* completo, *catch-up* limitado y no *catch-up*), el porcentaje de reducción varía de forma significativa para cada una de las variables estudiadas para el hospital de la CCAA que no realizó *catch-up* (Figura 3).

La Figura 4 ilustra las diferencias observadas en la reducción porcentual de los episodios de bronquiolitis aguda, así como en la reducción de las hospitalizaciones en función de la estrategia implementada para realizar el *catch-up*.

Se analizaron 475 ingresos de lactantes menores de 6 meses hospitalizados en 2024-2025 por bronquiolitis aguda, todos ellos con un estado de inmunización conocido y resultado de las pruebas de VRS. Observamos que 141 (29,7%) no estaban inmunizados con nirsevimab y 127/141 (90,1%) tenían una prueba positiva para VRS; de los 334 lactantes inmunizados (70,3%), 170 (50,8%) fueron positivos para el VRS (diferencia entre los grupos, $P < 0,001$).

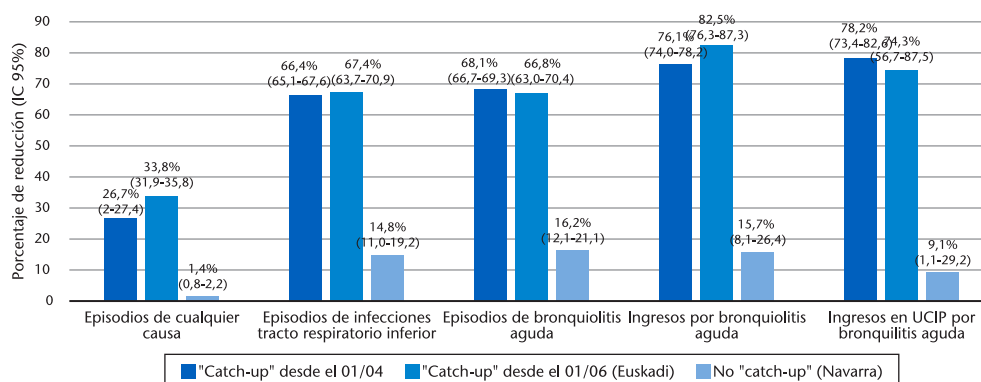


Figura 3. Porcentaje de reducción en la temporada 2024-2025 respecto a la media de las temporadas previas a la introducción de nirsevimab (2018-2019, 2019-2023, 2022-2023) en función de la estrategia utilizada en menores de 6 meses. UCIP: unidad de cuidados intensivos pediátricos.

Discusión

En la temporada 2023-2024, España se convirtió en uno de los primeros países del mundo en introducir la profilaxis universal frente al VRS para todos los lactantes menores de 6 meses. Durante la segunda temporada epidémica, en la que se realiza la inmunización universal con nirsevimab, se ha reducido en mayor medida el número de episodios de ITRI y bronquiolitis aguda atendidos en los SUP españoles, así como los ingresos en planta de hospitalización y en UCIP.

La mejora de los resultados en la temporada 2024-2025 puede obedecer a diferentes causas. En primer lugar, se han podido solventar parte de los problemas que surgieron durante la primera temporada relativos a la falta de avituallamiento del producto que tuvieron algunas CCAA, así como la falta de citas para su administración¹⁵. En segundo lugar, y a la espera de cifras oficiales sobre las coberturas de inmunización alcanzadas en cada CCAA, es posible que el rechazo de los progenitores a la inmunización, o incluso el desconocimiento de esta, haya disminuido en parte gracias a los resultados obteni-

dos en la temporada 2023-2024 y que han tenido un gran impacto en los medios de comunicación¹⁹.

Sin embargo, existen importantes diferencias entre los tres enfoques de inmunización que se están produciendo en España, dado que durante la temporada 2024-2025 nuevamente dos CCAA no han seguido las recomendaciones del Ministerio de Sanidad en cuanto a la extensión del *catch-up*. En el caso de Navarra, la decisión de no realizar *catch-up* e inmunizar únicamente a los lactantes nacidos durante la temporada epidémica del VRS (aunque se adelantase al 1 de septiembre) se traduce en unos resultados mediocres con reducciones significativamente menores en todos los parámetros estudiados. Las diferencias con las CCAA que realizan *catch-up* son mayores que las diferencias que se obtuvieron en la temporada previa, una vez que el resto de CCAA ha tenido tiempo para optimizar sus campañas de inmunización y previsiblemente mejorar sus coberturas¹⁵. Por tanto, en la temporada 2024-2025, ha aumentado la brecha entre un lactante nacido en Navarra y uno nacido en otra CCAA en lo que se refiere al riesgo de sufrir una bronquiolitis aguda o ingresar por esta causa, debi-

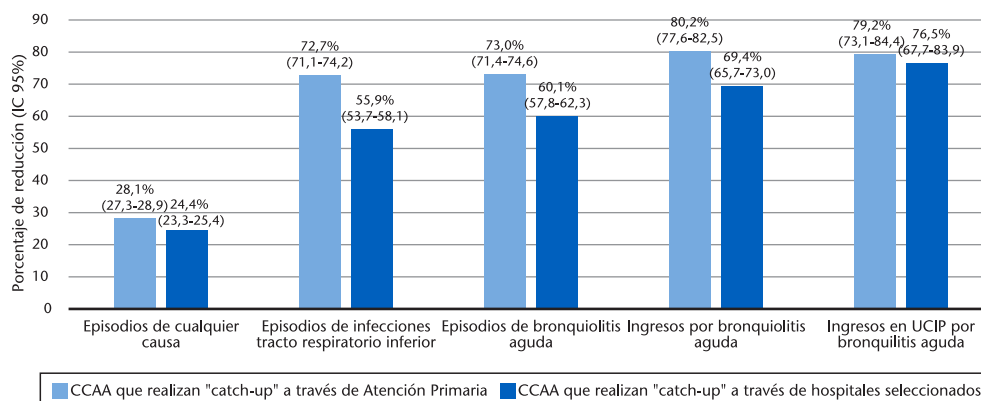


Figura 4. Porcentaje de reducción (intervalo de confianza del 95%) en distintos marcadores en la temporada 2024-2025 respecto a la media de las temporadas previas a la introducción de nirsevimab (2018-2019, 2019-2023, 2022-2023), en función de la estrategia empleada para realizar el *catch-up*, menores de 6 meses. UCIP: unidad de cuidados intensivos pediátricos.

do a la extensión de la campaña de inmunización decidida por parte de las autoridades autonómicas.

Respecto a Euskadi, no existen diferencias con la media del resto de las CCAA en lo que se refiere a los menores de 6 meses. Dado que el pico de la epidemia de VRS se produce en España en el mes de diciembre, inmunizando a los lactantes nacidos a partir del 1 de julio, prácticamente todos los menores de 6 meses llegan inmunizados al pico de la epidemia. Sin embargo, si se tuviesen en cuenta los episodios e ingresos entre los 6 y 12 meses, los resultados de Euskadi previsiblemente serían peores que los de las CCAA que realizan el *catch-up* completo, ya que estas CCAA tienen inmunizados a los lactantes nacidos entre el 1 de abril y el 1 de julio, que llegan al pico de la epidemia de VRS con una edad mayor de 6 meses.

Aunque las CCAA que siguieron las recomendaciones del Ministerio de Sanidad obtuvieron reducciones más sustanciales, nuestros resultados revelan una gran variación interregional. Tal como ocurrió en la temporada 2023-2024, los hospitales de la Comunidad de Madrid mostraron menores reducciones para todas las variables analizadas. La implementación de la profilaxis universal contra el VRS en la Comunidad de Madrid difiere de la de otras CCAA ya que, mientras que en el resto la inmunización de los nacidos fuera de la epidemia se realiza a través de los centros de atención primaria, las autoridades regionales de Madrid han decidido inmunizar a la población diana a través de hospitales públicos seleccionados, sin la participación de la atención primaria. Ante los datos de la temporada 2023-2024, con coberturas de inmunización para el *catch-up* del 77% frente al 88% de la media nacional, se decidió que los hospitales públicos que participasen en la campaña aumentaran de 5 a 9^{11,20}. Sin embargo, los resultados en la segunda temporada siguen siendo peores que los del resto de CCAA. Es posible que otros factores estén implicados. La Comunidad de Madrid tiene un gran número de maternidades privadas y, aunque se han introducido cambios para que los nacidos en maternidades privadas de Madrid durante la temporada de VRS sean inmunizados dentro de las primeras 48 horas del parto en el mismo hospital privado sin obligar a los padres a programar una cita en uno de los hospitales públicos, esto podría no ocurrir siempre. Además, en la Comunidad de Madrid existe una mayor población inmigrante, en parte no regularizada, que puede tener mayores dificultades para acceder al programa de inmunizaciones. A la espera de los datos oficiales del Ministerio de Sanidad y de las CCAA, las diferencias en las coberturas de inmunización alcanzadas son nuevamente la explicación más factible de las variaciones en los resultados cuando se utiliza la misma estrategia de inmunización.

Desde este grupo de trabajo, consideramos necesario que Ministerio de Sanidad y CCAA, con los datos obtenidos en las dos temporadas epidémicas desde la introducción de nirsevimab, realicen estudios de coste-efectividad sobre los diferentes enfoques utilizados en términos de población diana y estrategia de imple-

mentación. Además, dada la aparición de vacunas maternas frente al VRS, futuras investigaciones deberían abordar el papel de este producto en los programas de profilaxis contra el VRS²¹.

Este estudio tiene varias limitaciones. En primer lugar, se compararon los diagnósticos a lo largo de las diferentes temporadas sin pruebas microbiológicas. No obstante, es poco probable que la etiología de la bronquiolitis aguda varíe significativamente en cada una de las temporadas epidémicas una vez excluidas aquellas afectadas por la pandemia COVID-19^{4,18}. En segundo lugar, aunque no disponemos aún de datos oficiales de cada CCAA sobre la cobertura de inmunización alcanzada en la temporada 2024-2025, España ya consiguió altas tasas de inmunización durante la temporada 2023-2024¹¹. En tercer lugar, debido al diseño retrospectivo de este estudio, este depende de la revisión de los informes de alta de los SUP, los cuales no fueron diseñados originalmente para recopilar datos para los fines de esta investigación.

Por otro lado, este estudio tiene varias fortalezas. En primer lugar, se basa en los datos de 5 temporadas, cada una de las cuales abarca un periodo de 3 meses, teniendo en cuenta las temporadas epidémicas previas a la pandemia de la COVID-19. En segundo lugar, presenta datos de 15 hospitales que representan las diferentes áreas climáticas de España y las 3 estrategias implementadas. En tercer lugar, los datos obtenidos son consistentes en el sentido de que los resultados de los hospitales ubicados en la misma CCAA fueron similares, al igual que los datos de las CCAA que emplearon una misma estrategia.

En conclusión, los resultados muestran que la profilaxis con nirsevimab en España durante la temporada 2024-2025 ha conseguido proteger a los lactantes menores de 6 meses de la infección por VRS con una efectividad aún mayor. Sin embargo, existen importantes diferencias entre CCAA en probable relación con las coberturas de inmunización alcanzadas. Las CCAA que no siguen las recomendaciones del Ministerio de Sanidad, aplicando estrategias más limitadas, deberían analizar los resultados obtenidos de cara a las próximas temporadas epidémicas.

Conflicto de intereses: El Dr. David Andina ha participado como ponente en videos educativos con honorarios pagados por Sanofi. Los autores declaran no tener conflicto de interés en relación con el presente artículo.

Financiación: Los autores declaran la no existencia 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 fue aprobado por el Comité de Ética de la Investigación con Medicamentos (CEIC) del Hospital Infantil Universitario Niño Jesús.

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

Adenda

Grupo de Trabajo sobre el Impacto de la profilaxis universal del Virus Respiratorio Sincitial en España: Hospital Infantil Universitario

Niño Jesús: David Andina Martínez, José Antonio Alonso Cadenas, Esther Fernández Mozo, Mercedes de la Torre Espi. Hospital Universitario Sant Joan de Déu: Gemma Claret Teruel, Anna Novell Posino. Hospital Universitario Doce de Octubre: Manuel Gijón Mediavilla, Ana Arias Felipe, Jaime Cruz Rojo, Sofía Mesa García. Hospital Universitario Donostia: Amaia Cámara Otegui, Beatriz Rocandio Cilveti, María Carmen García Pardos, Ane Arrondo Esnaola. Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca: Laura Baños López. Hospital Universitario La Paz: Begoña de Miguel Lavisier, Jana Izquierdo Frechilla. Beatriz Jiménez de la Jara. Hospital Universitario Gregorio Marañón: Clara Ferrero García-Loygorri, Paula Vázquez López. Hospital Universitario Virgen del Rocío: Victoria Sánchez Tatay. Hospital Universitario Cruces: Juan Ventura Pernia. Hospital Universitario de Navarra: Nuria Clerigué Arrieta, Nerea González Arza. Hospital Universitario Miguel Servet de Zaragoza: Verónica Gimeno-Hernández Garza. Hospital Universitario Marqués de Valdecilla: José Lorenzo Guerra Díez. Corporación Sanitaria Parc Tauli: Adrián Ranera Málaga, Roberto Velasco Zuñiga. Hospital Universitario de Canarias: Silvia Escalada Pellitero. Complejo Hospitalario Universitario de A Coruña: Clara Barreiro Ramos.

Bibliografía

- Muñoz-Quiles C, López-Lacort M, Úbeda-Sansano I, Alemán-Sánchez S, Pérez-Vilar S, Puig-Barberà J, et al. Population-based analysis of bronchiolitis epidemiology in Valencia, Spain. *Pediatr Infect Dis J*. 2016;35:275-80.
- Sanchez-Luna M, Elola FJ, Fernandez-Perez C, Bernal JL, Lopez-Pineda A. Trends in respiratory syncytial virus bronchiolitis hospitalizations in children less than 1 year: 2004-2012. *Curr Med Res Opin*. 2016;32:693-8.
- Mazur NI, Löwensteyn YN, Willemsen JE, Gill CJ, Forman L, Mwananyanda LM, et al. Global respiratory syncytial virus-related infant community deaths. *Clin Infect Dis Off Publ Infect Dis Soc Am*. 2021;73(Supl 3):S229-37.
- Miller EK, Gebretsadiq T, Carroll KN, Dupont WD, Mohamed YA, Morin LL, et al. Viral etiologies of infant bronchiolitis, croup and upper respiratory illness during 4 consecutive years. *Pediatr Infect Dis J*. 2013;32:950-5.
- Young M, Smitherman L. Socioeconomic impact of RSV hospitalization. *Infect Dis Ther*. 2021;10(Supl 1):35-45.
- Diez-Domingo J, Perez-Yarza EG, Melero JA, Sánchez-Luna M, Aguilar MD, Blasco AJ, et al. Social, economic, and health impact of the respiratory syncytial virus: a systematic search. *BMC Infect Dis*. 2014;14:544.
- Sánchez Luna M, Pérez Muñizuri A, Leante Castellanos JL, Ruiz Campillo CW, Sanz López E, Benavente Fernández I, et al. An update of the recommendations of the Spanish Neonatology Society for the use of palivizumab as prophylaxis for severe infections due to syncytial respiratory virus in high risk infants. *An Pediatr*. 2019;91:348-50.
- AstraZeneca AB. Summary of product characteristics: Beyfortus 50 mg/100 mg solution for injection. 2022. (Consultado 1 Mayo 2025). Disponible en: https://www.ema.europa.eu/en/documents/product-information/beyfortus-epar-product-information_en.pdf.
- Muller WJ, Madhi SA, Seoane Nuñez B, Baca Cots M, Bosheva M, Dagan R, et al. Nirsevimab for Prevention of RSV in Term and Late-Preterm Infants. *N Engl J Med*. 2023;388:1533-4.
- Ministerio de Sanidad de España. Presentación del Programa y Registro de Inmunizaciones. Recomendaciones para el uso de nirsevimab frente al virus respiratorio sincitial para la temporada 2023-2024. 2023 (Consultado 1 Mayo 2025). Disponible en: <https://vacunasaep.org/profesionales/noticias/vrs-nirsevimab-ministerio-de-sanidad-jul2023#recom>
- Ministerio de Sanidad de España. Presentación del Programa y Registro de Inmunizaciones. Recomendaciones para el uso de nirsevimab frente al virus respiratorio sincitial para la temporada 2024-2025. 2024 (Consultado 1 Mayo 2025). Disponible en: <https://www.sanidad.gob.es/areas/promocionPrevencion/vacunaciones/comoTrabajamos/docs/NirsevimabActualizacion.pdf>
- Ares-Gómez S, Mallah N, Santiago-Pérez MI, Pardo-Seco J, Pérez-Martínez O, Otero-Barrós MT, et al. Effectiveness and impact of universal prophylaxis with nirsevimab in infants against hospitalisation for respiratory syncytial virus in Galicia, Spain: initial results of a population-based longitudinal study. *Lancet Infect Dis*. 2024;24:817-28.
- López-Lacort M, Muñoz-Quiles C, Mira-Iglesias A, López-Labrador FX, Mengual-Chuliá B, Fernández-García C, et al. Early estimates of nirsevimab immunoprophylaxis effectiveness against hospital admission for respiratory syncytial virus lower respiratory tract infections in infants, Spain, October 2023 to January 2024. *Euro Surveill*. 2024;29:2400046.
- Ezpeleta G, Navascués A, Viguria N, Herranz-Aguirre M, Juan Belloc SE, Gimeno Ballester J, et al. Effectiveness of Nirsevimab Immunoprophylaxis Administered at Birth to Prevent Infant Hospitalisation for Respiratory Syncytial Virus Infection: A Population-Based Cohort Study. *Vaccines (Basel)*. 2024;12:383.
- Andina Martínez D, Claret Teruel G, Gijón Mediavilla M, Cámara Otegui A, Baños López L, de Miguel Lavisier B, et al. Nirsevimab and Acute Bronchiolitis Episodes in Pediatric Emergency Departments. *Pediatrics*. 2024;154:e2024066584.
- Hancock DG, Charles-Britton B, Dixon DL, Forsyth KD. The heterogeneity of viral bronchiolitis: A lack of universal consensus definitions. *Pediatr Pulmonol*. 2017;52:1234-40.
- Jiménez-Jorge S, Delgado-Sanz C, de Mateo S, Pozo F, Casas I, Larrauri A, et al. Monitoring respiratory syncytial virus through the Spanish influenza surveillance system, 2006-2014. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2016;34:117-20.
- Cong B, Koç U, Bandeira T, Bassat Q, Bont L, Chakhunashvili G, et al. Changes in the global hospitalisation burden of respiratory syncytial virus in young children during the COVID-19 pandemic: a systematic analysis. *Lancet Infect Dis*. 2024;24:361-74.
- Piñero Pérez R, Galán Arévalo S, Riso M, Hidalgo Montes I, López-Escobar A. Reluctance of parents to immunize their children with nirsevimab. *An Pediatr*. 2025;102:503743.
- Dirección General de Salud Pública de la Comunidad de Madrid. Documento técnico de Inmunización frente al Virus Respiratorio Sincitial (VRS) en lactantes en la Comunidad de Madrid en la temporada 2024-2025. 2024 (Consultado 1 Mayo 2025). Disponible en: https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/prev/documento_tecnico_inmunizacion_vrs_campana_2024-2025.pdf
- Langedijk AC, Bont LJ. Respiratory syncytial virus infection and novel interventions. *Nat Rev Microbiol*. 2023;21:734-49.

ORIGINAL

Impacto en la seguridad y el coste de las intervenciones farmacéuticas en urgencias (INTERPHAR): metodología estandarizada de documentación multicéntrica

Javier Ramos-Rodríguez^{1,2}, Manuel Bonete-Sánchez^{1,3}, Jesús Ruíz-Ramos^{1,4}, Beatriz Calderón-Hernanz^{1,5}, Ainara Campino-Villegas^{1,6}, Ana de Lorenzo-Pinto^{1,7}, Milagros García-Peláez^{1,8}, María del Mar García-Gutiérrez^{1,9}, Ángeles García-Martín^{1,10}, José Manuel Real-Campaña^{1,11}, Ana Ginés-Palomares^{1,12}, Ana Such-Díaz^{1,13}, Emili Vallvé-Alcón^{1,14}, Héctor Alonso-Ramos^{1,15}, en representación del Grupo de trabajo de Atención Farmacéutica en Urgencias de la SEFH (REDFASTER)

Objetivo. Diseñar una metodología estandarizada de documentación de intervenciones farmacéuticas (IF) en los servicios de urgencias hospitalarios (SUH), identificar las situaciones clínicas en las que se realizan con mayor frecuencia y evaluar su impacto económico.

Método. Estudio multicéntrico, observacional y prospectivo sobre la documentación de las IF durante 2 meses (12/4/2021 a 11/6/2021). Se identificaron 36 tipos de IF, clasificados en cinco categorías: prevención de eventos adversos relacionados con medicamentos, utilización de recursos, individualización de la atención, atención directa al paciente y tareas administrativas o de soporte. El impacto clínico se evaluó con el sistema GRADE, en función del nivel de evidencia y la fuerza de la recomendación de cada intervención. El impacto económico se calculó a partir del coste potencial evitado por cada IF.

Resultados. Participaron 46 farmacéuticos hospitalarios de 38 hospitales de España y Portugal, que realizaron 5.667 IF. De ellas, el 86,6% (4.907) fueron aceptadas y el 95,3% (5.402) proactivas. El 36,5% (2.068) correspondió a tareas administrativas, el 35,9% (2.035) a individualización de la atención, el 22,4% (1.269) a prevención de eventos adversos, el 2,4% (135) a atención directa y el 1,3% (75) a optimización de recursos; el 1,5% (85) no se pudo clasificar. El 94,5% de las IF presentaron un nivel de evidencia III, el 4,2% nivel IV, el 1,2% nivel Ib y el 0,1% nivel IIa. El coste potencial evitado fue de 1.984.474,90 €.

Conclusiones. La aplicación de una metodología estandarizada de registro en los SUH de España y Portugal evidencia el valor de la farmacia clínica para optimizar la farmacoterapia, apoyar al equipo asistencial y reducir costes sanitarios.

Palabras clave: Servicios de Farmacia. Servicio de Urgencias Hospitalario. Farmacéuticos. Efectos secundarios y reacciones adversas relacionados con medicamentos/prevención y control. Costes en la atención sanitaria. Gestión de la terapia farmacológica. Servicios de Farmacia Clínica.

Impact on safety and cost of pharmaceutical interventions in the emergency department (INTERPHAR): a standardized methodology for multicenter documentation

Objectives. To design a standardized methodology for documenting pharmaceutical interventions (PIs) in hospital emergency departments (EDs), to identify the clinical situations in which they are most frequently performed, and evaluate their economic impact.

Methods. We conducted a multicenter, observational, prospective study of PIs over a 2-month period (from April 12th through June 11th, 2021). A total of 36 types of PIs were identified and grouped into 5 categories: prevention of medication-related adverse events, resource utilization, individualized care, direct patient care, and administrative or support tasks. Clinical impact was evaluated using the GRADE system, based on the level of evidence and strength of recommendation for each intervention. Economic impact was calculated from the potential cost avoided by each PI.

Results. A total of 46 hospital pharmacists from 38 hospitals in Spain and Portugal participated, performing 5,667 PIs. Of these, 86.6% (4,907) were accepted and 95.3% (5,402) were proactive. By category, 36.5% (2,068) corresponded to administrative tasks, 35.9% (2,035) to individualized care, 22.4% (1,269) to adverse event prevention, 2.4% (135) to direct patient care, and 1.3% (75) to resource optimization; 1.5% (85) were not classifiable. Overall, 94.5% of PIs had a level of evidence III, 4.2% level IV, 1.2% level Ib, and 0.1% level IIa. The potential cost avoided amounted to €1,984,474.90.

Conclusions. The implementation of a standardized documentation methodology in EDs across Spain and Portugal highlights the value of clinical pharmacy in optimizing pharmacotherapy, supporting the care team, and reducing health care costs.

Keywords: Pharmacy services. Emergency department, hospital. Pharmacists. Drug-related side effects and adverse reactions/prevention and control. Health care costs. Medication therapy management. Clinical pharmacy services.

DOI: 10.55633/s3me/082.2025

Filiación de los autores:

¹Grupo de trabajo de Atención Farmacéutica en Urgencias de la SEFH (REDFASTER).

²Corporació Sanitaria Parc Taulí, Sabadell, Barcelona, España.

³Hospital Universitario San Juan de Alicante, España.

⁴Hospital Santa Creu i Sant Pau, Barcelona, España.

⁵Hospital Universitari Son Llàtzer, Palma de Mallorca, España.

⁶Hospital Universitario de Cruces, Bilbao, España.

⁷Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid, España.

⁸Hospital Asepeyo, Sant Cugat, Barcelona, España.

⁹Hospital de Fuenlabrada, Madrid, España.

¹⁰Hospital Universitario La Paz, Madrid, España.

¹¹Hospital Universitario Miguel Servet, Zaragoza, España.

¹²Hospital Universitario Príncipe de Asturias, Madrid, España.

¹³Hospital Universitario Infanta Leonor, Madrid, España.

¹⁴Hospital Universitari Vall d'Hebron, Barcelona, España.

¹⁵Hospital Universitario Dr. Negrín, Las Palmas de Gran Canaria, 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:

Javier Ramos-Rodríguez
Servicio de Farmacia
Corporació Sanitaria Parc Taulí
C/ Parc Taulí, 1
08208 Sabadell, Barcelona, España.

Correo electrónico:

jramosrodriguez23@gmail.com

Información del artículo:

Recibido: 15-6-2025

Aceptado: 9-8-2025

Online: 8-9-2025

Editor responsable:

Aitor Alquézar Arbé

DOI:

10.55633/s3me/082.2025

Introducción

Las intervenciones de los farmacéuticos (IF) en los servicios de urgencias hospitalarios (SUH) contribuyen a optimizar el empleo de la medicación, aumentar la seguridad, mejorar los resultados de los pacientes y reducir los costes sanitarios^{1,2}. Los hospitales y las instituciones sanitarias deben proporcionar herramientas adecuadas en los sistemas de prescripción electrónica (SPE) para que los farmacéuticos puedan registrar su actividad. Existen diversos métodos para el registro de las IF, como herramientas integradas en los SPE, bases de datos electrónicas externas o sistemas en papel, pero cada uno de ellos presenta importantes limitaciones en cuanto a la metodología y el tiempo necesario, tanto para el registro como para el análisis de los datos.

En España y Portugal, documentar las IF resulta a menudo difícil debido a la falta de medios adecuados en el SPE para llevarla a cabo. Además, no hay consenso sobre qué, cómo y cuándo documentar. No hay debate sobre los beneficios de los registros electrónicos incluidos en los SPE, pero en este entorno, el farmacéutico clínico de urgencias (FCU) a menudo necesita crear una base de datos individual en papel o electrónica, con el riesgo de perder información, malgastar un tiempo valioso y obtener datos heterogéneos difíciles de comparar entre profesionales. Además, los SPE difieren entre sí³⁻⁵. Existen clasificaciones previas, pero no reflejan plenamente el contexto específico en España y Portugal, y no permiten la evaluación conjunta del impacto clínico y económico⁶. En el presente estudio se plantea una clasificación que aborda estas lagunas mediante una metodología estandarizada, reproducible y adaptada al contexto local. Debe subrayarse que las IF son uno de los indicadores de calidad más valiosos para la notificación de errores en el proceso de utilización de medicamentos⁷. Junto con otras medidas validadas, como el índice NCC MERP, las IF pueden proporcionar información para implementar medidas preventivas óptimas⁸. Es un hecho conocido que la mayoría de los errores de medicación se producen durante la fase de administración, y otro momento crítico es la prescripción. Por este motivo, es crucial en la prevención la implicación del FCU en las actividades de atención directa al paciente^{9,10}. Estudios previos han demostrado que el FCU reduce el tiempo hasta la administración de antibióticos en pacientes con *shock séptico* y aumenta la probabilidad de recibir terapia antimicrobiana empírica adecuada, según guías clínicas en la neumonía asociada a la asistencia sanitaria¹⁰⁻¹².

Los objetivos del proyecto INTERPHAR (*Impact on safety and cost of PHARmaceutical INTERventions in the emergency department*) fueron diseñar una metodología integral para documentar las IF, registrarlas en una base de datos común, identificar las situaciones clínicas en las que se realizan más intervenciones y evaluar su impacto clínico y económico.

Método

El proyecto INTERPHAR fue un estudio multicéntrico, prospectivo y observacional realizado en 38 hospita-

les de España y Portugal entre el 12 de abril y el 11 de junio de 2021. La participación se realizó mediante la aceptación de invitación por correo electrónico de la Sociedad Española de Farmacéuticos de Hospital (SEFH). Los farmacéuticos que estaban finalizando los programas de residencia fueron elegibles para participar en el estudio solo si también participaban especialistas en farmacia del mismo hospital. Podían participar varios farmacéuticos del mismo hospital. Solo se incluyeron intervenciones realizadas a pacientes en el SUH. Se promovió el registro de las IF en tiempo real.

Antes de la invitación a participar en el estudio, dos de los investigadores (JRR y MBS) propusieron una clasificación inicial con 5 categorías y 39 tipos de IF. Esta clasificación se basó en artículos previos sobre IF en cuidados críticos y en SUH^{6,13,14}. A continuación se presentó al grupo de trabajo RedFastER de la SEFH y los autores del estudio realizaron una votación para considerar si las intervenciones propuestas eran relevantes o no. Trece FCU participaron en la encuesta inicial a través de los formularios de Google® y se excluyeron las IF con más del 50% de votos negativos. El sistema de clasificación se desarrolló mediante consenso entre farmacéuticos clínicos con experiencia en urgencias, y se realizó una prueba piloto en una muestra de hospitales antes de su implementación completa. Aunque no se llevó a cabo una validación estadística formal (p. ej., fiabilidad entre evaluadores), la metodología se armonizó en todos los centros mediante documentos de formación y estandarización. Esta ausencia de validación formal se reconoce como una limitación del estudio.

Finalmente, se creó una clasificación con 36 tipos de IF organizados en 5 grupos: prevención de efectos adversos relacionados con medicamentos, utilización de recursos, individualización de la atención al paciente, atención directa y tareas administrativas o de apoyo. Todas las IF, aceptadas o no, se incluyeron en la base de datos del estudio y se registraron en RedCap® (Versión 10.7.1 Vanderbilt University), proporcionado por la SEFH.

Los investigadores principales tuvieron acceso a todos los datos, los investigadores colaboradores solo tuvieron acceso a sus propias intervenciones. El nivel de evidencia (LoE) y la evitación de costes (EC) estimada para cada intervención específica se evaluaron de acuerdo con el Sistema de Gradación de Recomendaciones, Valoración, Desarrollo y Evaluación (GRADE), coincidiendo con la clasificación realizada en revisión de Hammond *et al.*^{14,15}.

La EC se basó en información reportada en trabajos previos^{6,14}. Los valores originales de EC se derivaron de un marco sanitario estadounidense, y se extrapolaron directamente a euros sin ajustar por diferencias en los precios de los fármacos o los salarios de los profesionales sanitarios entre ambos países. Este criterio se eligió para permitir una conversión directa y mantener la comparabilidad con el estudio original, aunque representa una limitación metodológica debido a la falta de equivalencia económica entre los sistemas sanitarios estadounidense, español y portugués. En este estudio se realizó un análisis descriptivo, sin pruebas estadísticas inferenciales. El protocolo fue revisado y aprobado por

el Comité de Ética del Hospital Universitario Mutua de Terrassa (institución central y coordinadora).

Se registraron diferentes características de cada investigador y hospital: presencia física, años de ejercicio profesional y horas diarias en urgencias, visitas anuales y medias de visitas diarias. Con cada IF se recogieron también la tasa de aceptación y proactividad, la enfermedad y el fármaco relacionado con la IF. La proactividad se definió como la decisión del propio farmacéutico de informar al profesional sanitario sobre cualquier aspecto relacionado con el tratamiento farmacológico. Si la IF era la respuesta del farmacéutico a una pregunta planteada por el profesional sanitario, la IF se clasificó como no proactiva. La clasificación de las enfermedades se hizo de acuerdo con la Clasificación Internacional de Enfermedades, Décima Revisión, disponible en la página web de la Organización Mundial de la Salud.

Resultados

Inicialmente fueron elegibles 51 FCU de 41 hospitales, 5 farmacéuticos de 4 hospitales solicitaron ser excluidos debido a su elevada carga de trabajo. Finalmente, se incluyeron en el estudio 46 FCU de 38 hospitales, 5 FCU eran residentes. Hubo 3 hospitales portugueses, ya que los investigadores eran miembros de la SEFH y solicitaron participar.

Las características de los FCU y de los SUH se presentan en la Tabla 1. El 36,6% de los FCU tenía entre 1 y 3 años de experiencia, y el 39% dedicaba entre 2 y 4 horas exclusivamente a la atención de pacientes en urgencias. El 61% de los casos tuvieron presencia física de los FCU, lo que representa una proporción considerable en el contexto clínico español. Durante el periodo de estudio se registraron un total de 5.667 intervenciones, el 95,3% (5.402) fueron proactivas, y el 86,6% (4.907) fueron aceptadas por el equipo médico.

La clasificación inicial de IF propuestas fue valorada por los investigadores colaboradores y se excluyeron 3 categorías. Finalmente se registraron 36 intervenciones agrupadas en 5 grupos (Tabla 2). Las intervenciones se clasificaron de la siguiente manera: 2.068 (36,5%) implicaban tareas administrativas y de apoyo, 2.035 (35,9%) se centraban en la individualización de la atención al paciente, 1.269 (22,4%) tenían como objetivo la prevención de efectos adversos a medicamentos, 135 (2,4%) implicaban atención directa y 75 (1,3%) abordaban la utilización de recursos. Hubo 85 intervenciones (1,5%) que no pudieron clasificarse.

En cuanto a las IF en las que se pudo inferir el LoE, hubo 5.269 (94,5%) LoE III, 66 (1,2%) LoE Ib, 8 (0,1%) LoE IIa, y 239 (4,2%) LoE IV. Las IF más frecuentes fueron la evaluación de tratamientos crónicos, con un 33,5% (1.897) de los casos, seguida de los ajustes de dosis con un 9,9% (562) y el inicio de fármacos no antibióticos con un 9,8% (555). Además, el 22% (1.245) de las intervenciones registradas se dirigieron a fármacos de alto riesgo, como antitrombóticos (47,6%), insulina (19,0%), opiáceos (11,2%) e inotrópicos (6,8%).

Tabla 1. Resumen de la plantilla de farmacéuticos clínicos de urgencias en los hospitales participantes

Característica	EMCPs (n = 46) n (%)
Experiencia	
< 1 año	14 (34,1)
1-3 años	15 (36,6)
> 3 años	12 (29,3)
Residente de farmacia	
Sí	5 (10,8)
No (farmacéutico especialista)	41 (89,2)
Duración del turno en urgencias	
< 2 horas	11 (26,8)
2-4 horas	16 (39)
4-6 horas	8 (19,5)
> 6 horas	6 (14,6)
Presencia física	
Sí	25 (61)
No	16 (39)
Pacientes visitados por año en urgencias [media (DE)]	108.101 (38.799)
Promedio de visitas diarias en urgencias [media (DE)]	297 (164)

EMCPs: *Emergency Medicine Clinical Pharmacist*; n: número, DE: desviación estándar.

La EC estimada fue de 1.984.474,90 euros (Tabla 2). La distribución de las IF en función del tipo de patología se muestra en la Tabla 3. Destaca que el 21% (1.189) se asociaron a enfermedades cardiovasculares, el 9,8% (555) a afecciones endocrinas, nutricionales y metabólicas, el 7,6% (432) a enfermedades pulmonares, el 7% (397) a enfermedades infecciosas, el 6,8% (386) a trastornos mentales y del comportamiento, el 5,9% (316) a afecciones neurológicas y el 4,5% (257) a trastornos gastrointestinales.

Discusión

Este trabajo es el primer estudio multicéntrico y prospectivo realizado en España por FCU con el objetivo de clasificar de forma exhaustiva las IF en los SUH. Su necesidad radica en la ausencia hasta la fecha de una metodología estandarizada que registre las IF de forma uniforme y consistente. La evaluación de tratamientos crónicos fue la actividad con mayor número de IF. En este sentido, Urbieta *et al.* demostraron que aplicar un procedimiento de conciliación evita posibles errores en los SU y que el 58,0% de las IF tenían impacto clínico¹⁶. En el estudio PHARM-EM, Rech *et al.* documentaron 13.984 IF realizadas en urgencias por 88 *Emergency Medicine Clinical Pharmacist* (EMCP) de 49 centros y generaron 7.351.862 dólares de EC⁶.

La clasificación PHARM-EM ha sido de gran utilidad en estudios previos. Sin embargo, no abarca todos los aspectos de la actividad del farmacéutico en los SUH españoles y portugueses. En concreto, no incluye tareas administrativas ni los procedimientos de atención directa al paciente. La clasificación planteada en el presente estudio engloba un espectro más amplio de actividades de forma pragmática y aplicable en entornos hospitalarios heterogéneos. En comparación con nuestros resultados,

Tabla 2. Resumen de intervenciones y ahorro potencial

Intervención	Intervención n (%)	Ahorro potencial por intervención (€)	Ahorro potencial total (€)
Grupo 1: Prevención de RAM			
Dosis inapropiada que compromete eficacia/seguridad	562 (9,9)	1.670,79	938.983,98
Contraindicación del fármaco para la situación clínica	141 (2,5)	1.670,79	235.581,39
Recomendación de monitorización analítica	112 (2,0)	193,80	21.707,07
Duplicidad terapéutica en fármacos de bajo riesgo	103 (1,8)	193,80	19.961,74
Documentación de alergia a fármacos en la historia clínica electrónica	96 (1,7)	No data	No data
Duplicidad terapéutica en fármacos de alto riesgo	79 (1,4)	1.670,79	131.992,41
Interacción de fármacos de alto riesgo	74 (1,3)	1.670,79	123.638,46
Ajuste por características del paciente (edad, peso, etc.)	26 (0,5)	193,80	5.039,18
Alergia a un fármaco prescrito	22 (0,4)	1.670,79	36.757,38
Interacción fármaco-laboratorio	19 (0,3)	193,80	3.682,46
Alergia dudosa a un fármaco prescrito	16 (0,3)	193,80	3.101,05
Prescripción de fármaco a paciente incorrecto	15 (0,3)	1.670,79	25.061,85
Interacción fármaco-alimento de alto riesgo	4 (0,1)	1.670,79	6.683,16
Total			1.552.191,13
Grupo 2: Individualización de la atención al paciente			
Inicio de un fármaco no antimicrobiano	555 (9,8)	126,99	70.479,45
Ajuste de dosis en insuficiencia renal (excluida hemodiálisis)	263 (4,6)	126,99	33.398,37
Ajuste de horario de administración	256 (4,5)	No data	No data
Ajuste de dosis recomendado por guías	235 (4,1)	No data	No data
Suspensión de fármaco innecesario	188 (3,3)	49,80	9.362,40
Ajuste de la forma farmacéutica (rápida/prolongada, SC/IM, etc.)	181 (3,2)	No data	No data
Ajuste de tipo antibiótico según guías	102 (1,8)	No data	No data
Ajuste de dosis antibiótico según guías	91 (1,6)	No data	No data
Ajuste de horario de administración del antibiótico	51 (0,9)	No data	No data
Inicio de antibiótico	38 (0,7)	321,04	12.199,67
Suspensión de un antibiótico innecesario	28 (0,5)	321,04	8.989,23
Evaluación farmacocinética de antibiótico	23 (0,4)	126,99	2.920,77
Ajuste de dosis en terapia de reemplazo renal	16 (0,3)	1.946,76	31.147,99
Conversión de antibiótico a vía oral	8 (0,1)	Sin datos	Sin datos
Total			168.497,88
Grupo 3: Atención directa			
Seguimiento de cultivos tras alta de urgencias	127 (2,2)	523,98	66.549,57
Intervención en código sepsis	4 (0,1)	1.175,87	4.699,46
Manejo de factores de coagulación	3 (0,1)	7.422,36	22.264,09
Intervención del equipo de respuesta rápida	1 (0,1)	126,99	126,99
Total			93.640,11
Grupo 4: Utilización de recursos			
Conversión de IV a vía oral	69 (1,2)	No data	No data
Evitar uso inapropiado de fármacos de alto coste	6 (0,1)	No data	No data
Total			No data
Grupo 5: Tareas administrativas y de apoyo			
Evaluación de tratamiento crónico	1.897 (33,5)	95,37	180.946,14
Información general sobre fármacos (dilución, administración, prescripción, etc.)	150 (2,6)	83,83	12.574,5
Información toxicológica de fármacos	21 (0,4)	319,05	6.730,34
Total			200.250,98

RAM: reacciones adversas a medicamentos, IV: intravenoso.

Nota 1: la conversión de USD a EUR se realizó con el tipo de cambio medio entre abril y junio de 2021 (1 USD = 0,83 EUR).

Nota 2: Algunas intervenciones aparecen como "Sin datos" por falta de documentación completa o dificultades de clasificación. Estos casos se excluyeron del análisis categórico, pero se incluyeron en el recuento total.

solo recogieron el 6,2% de las IF (863) relacionados con la conciliación, lo que se tradujo en la prevención de efectos adversos a los medicamentos y la evaluación del tratamiento por el propio paciente. Este dato pone de manifiesto que en España y Portugal es necesario mejorar la formación de los profesionales sanitarios para que sean capaces de optimizar el tratamiento crónico del paciente y adaptarlo a la situación aguda⁶.

Rech *et al.* demostraron un coste evitado de 10.007 dólares en la conversión intravenosa a oral, con un 1,2%

de IF (169), algo similar a los presentes resultados con un 1,3% de IF⁶. Ucha *et al.* obtuvieron un ahorro de más de 60.000 euros en un estudio prospectivo de 6 meses basados en IF¹⁷. Otro estudio estimó el CE analizando los problemas relacionados con medicamentos que podrían contribuir a una prolongación de la estancia hospitalaria¹⁸.

En el estudio PHARM-CRIT, realizado en el ámbito de los cuidados críticos, la contribución de los fármacos mostró que la relación entre la evitación potencial de costes monetarios y su salario tenía una rela-

ción entre 3,3:1 y 9,6:1¹³. Hammond *et al.* también evaluaron el impacto del farmacéutico en la evitación de costes en cuidados agudos (unidades de cuidados intensivos y urgencias) y concluyeron que el FCU genera ahorro a través de varios mecanismos¹⁴.

Las intervenciones relacionadas con los ajustes de dosis supusieron el 9,9% (562) del total, y son cruciales para prevenir efectos adversos de los medicamentos, ya que las recomendaciones de los FCU maximizan la eficacia y minimizan la toxicidad, con un coste potencial evitado de 934.232,40 euros. El inicio de un fármaco no antimicrobiano fue la intervención más relevante en el grupo 2 (individualización de la atención al paciente) con un 9,8% de IF (555), frente al 12,2% del estudio PHARM-EM⁶. Las intervenciones en la atención directa en el presente estudio fueron escasas. En la participación en el código sepsis urgente, Rech *et al.* mostraron que un 0,9% de IF (129) podría generar potencialmente 204.453 dólares en EC, algo diferente a nuestros resultados con sólo un 0,1% IF⁶. Esta observación puede atribuirse a que en España y Portugal no es habitual la presencia del FCU en los equipos de respuesta rápida, como puede ser el Código sepsis o el Código Ictus. Para mejorar la seguridad en el uso de fármacos en situaciones críticas debería mejorarse este aspecto.

Las IF tuvieron un alto porcentaje de aceptación (86,6%) y una tasa proactiva alta (95,3%). Un 94,5% de las intervenciones fueron con un LoE III. Pérez *et al.* encontraron que el 84% de las IF en urgencias eran LoE Ia, el 9% Ic y el 4% Ib; el 67% de ellas mostraron reducción de la morbilidad según las guías de práctica clínica¹⁸. Esta diferencia en los resultados entre estudios se podría atribuir a que las IF en los SUH a menudo se basan en evidencias observacionales, consideraciones farmacocinéticas y consenso profesional. Además, el sistema GRADE, aunque sólido para evaluar guías clínicas, puede no detectar los matices de la optimización farmacológica en los entornos de urgencias. Estudios previos, como el de Pérez *et al.*, han utilizado criterios adaptados para el LoE. Trabajos futuros deberían explorar sistemas adaptados para evaluar la evidencia que respalda las intervenciones farmacéuticas en el contexto de los SUH.

Las enfermedades cardiovasculares fueron las patologías con más intervenciones relacionadas, seguidas de los trastornos endocrinos, nutricionales y metabólicos. Destaca una tasa del 22% en el grupo de intervenciones relacionadas con fármacos de alto riesgo, que es similar a la reportada en estudios previos^{9,19}. Caballero *et al.* observaron una baja adherencia a las recomendaciones en la prescripción de antidiabéticos (solo un 16,7% según las guías de la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias), lo que es un escenario con evidentes oportunidades de mejora²⁰.

El presente estudio presenta las siguientes limitaciones. En primer lugar, el sistema de clasificación de las intervenciones no se validó formalmente, aunque se realizaron esfuerzos de armonización mediante una formación estandarizada. En segundo lugar, la extrapolación de las cifras de EC a partir de un estudio estadounidense no refleja los costes reales de los sistemas sanitarios español o portugués. No se aplicaron factores de

Tabla 3. Distribución de intervenciones por categoría de enfermedad

Categoría de enfermedad	Intervenciones n (%)
Enfermedades cardiovasculares	1.189 (21,0)
Enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas	555 (9,8)
Síntomas, signos y hallazgos anormales de pruebas complementarias, no clasificados en otra parte	439 (7,7)
Enfermedades pulmonares	432 (7,6)
Enfermedades infecciosas y parasitarias	397 (7,0)
Enfermedades psiquiátricas	386 (6,8)
Enfermedades del sistema nervioso	316 (5,6)
Enfermedades del aparato digestivo	257 (4,5)
Enfermedades del aparato genitourinario	189 (3,3)
Enfermedades del sistema musculoesquelético y del tejido conjuntivo	114 (2,0)
Enfermedades del ojo y sus anexos	96 (1,7)
Enfermedades de la sangre, órganos hematopoyéticos y ciertos trastornos del sistema inmune	87 (1,5)
Traumatismos, intoxicaciones y otras consecuencias de causas externas	82 (1,4)
Factores que influyen en el estado de salud y contacto con servicios sanitarios	72 (1,3)
Enfermedades de la piel y tejido subcutáneo	61 (1,1)
Neoplasias	52 (0,9)
Causas externas de morbilidad	22 (0,4)
Enfermedades otorrinolaringológicas	8 (0,1)
Otras	615 (10,9)

corrección para ajustar los precios de los medicamentos, los costes de personal o las diferencias en la infraestructura sanitaria. Recomendamos interpretar los datos económicos con cautela y animamos a desarrollar modelos específicos adaptados a cada entorno sanitario. Además, el cálculo se realizó incluyendo todas las intervenciones farmacéuticas, independientemente de si eran aceptadas o no, lo que puede haber llevado a una sobrestimación de la evitación real de costes. En tercer lugar, no se registró el número de pacientes con IF. Es posible que se pasaran por alto algunas intervenciones, ya que la recogida de datos en tiempo real en el entorno dinámico de los SUH es compleja y no pudieron clasificarse 85 IF. En cuarto lugar, el 13% de las IF no fueron aceptadas, pero no se registró el motivo. En quinto lugar, pudo haber un sesgo de selección, no hubo una herramienta estandarizada para identificar qué pacientes debían recibir una atención farmacéutica. Esto podría dar lugar a diferencias en los tipos de pacientes incluidos dependiendo de la práctica local de cada equipo de FCU. En sexto lugar, el tipo y frecuencia de IF registradas puede estar influida por diferencias entre hospitales respecto a dotación de personal y la integración de los FCU. En séptimo lugar, participaron 3 hospitales portugueses porque los miembros de la SEFH trabajaban en Portugal, pero las conclusiones no pueden generalizarse a todo ese país.

En conclusión, la aplicación de una metodología estandarizada de registro en los SUH de España y Portugal evidencia el valor de la farmacia clínica para optimizar la farmacoterapia, apoyar al equipo asistencial y reducir costes sanitarios. La formación de los profesionales sanitarios en el

uso correcto de medicamentos es esencial para reducir errores y prevenir eventos adversos, especialmente en el ámbito de los SUH. Además, este estudio presenta una clasificación de las IF en los SUH que podría agilizar y estandarizar el registro de las actividades de los FCU, identificar áreas de mejora y aumentar la seguridad del paciente. Sería conveniente que los sistemas de información hospitalarios incorporen herramientas que permitan la aplicación eficiente de esta metodología de clasificación, facilitando el registro estandarizado de nuestras actividades.

El trabajo ha sido presentado en formato de comunicación oral y escrita al 67 Congreso nacional de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH) y ha sido seleccionado como una de las 16 mejores comunicaciones científicas.

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

Financiación: Los autores declaran la no existencia 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 protocolo fue revisado y aprobado por el Comité de Ética del Hospital Universitario Mutua de Terrassa (institución central y coordinadora).

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

Agradecimientos: Este Trabajo ha sido realizado en el marco del Programa de Doctorado en Farmacología de la Universidad Autónoma de Barcelona.

Adenda

Grupo de trabajo de Atención Farmacéutica en Urgencias de la SEFH (REDFASTER): María Domínguez Guerra (Complejo Hospitalario Universitario de Ourense), Martín Blanco Salgado (Complejo Hospitalario Universitario de Ourense), Francisco Toja Camba (Complejo Hospitalario Universitario de Ourense), David Brandariz Núñez (Complejo Hospitalario Universitario de A Coruña), Paloma Sempere Serrano (Complejo Hospitalario Universitario de Santiago de Compostela), Miriam Maroto Hernando (Fundación Hospital Esperit Sant, Santa Coloma de Gramanet), Alejandro Rodríguez Rodríguez (Complejo Hospitalario Arquitecto Marcide, Ferrol), Ana María Montero Hernández (Complejo Hospitalario Arquitecto Marcide, Ferrol), Filipa Isabel Ferreira Tata (Hospital Beatriz Angelo, Lisboa), Ana Fernández Ruiz-Morón (Hospital Clínico San Carlos, Madrid), Beatriz Teixeira Pinto (Hospital CUF, Lisboa), Jesús Cotrina Luque (Hospital Da Luz, Lisboa), Margarita Prats Riera (Hospital de Can Misses, Ibiza), Cristina Toro Blanch (Hospital Dr. Josep Trueta, Girona), Helena Quirós Ambel (Hospital Fundación de Alcorcón, Madrid), Álvaro Prieto Callejero (Hospital Fundación de Alcorcón, Madrid), Sira San Márquez (Hospital Fundación de Alcorcón, Madrid), Alba Martín Val (Hospital German Trias i Pujol, Barcelona), Javier Sáez de la Fuente (Hospital Ramón y Cajal, Madrid), María Muñoz García (Hospital Ramón y Cajal, Madrid), Jorge Anaya García (Hospital Sanitas La Moraleja, Madrid), Alejandro Leganés Ramos (Hospital Sanitas La Moraleja, Madrid), Ylenia Campos Baeta (Hospital Sant Joan de Deu de Martorell, Barcelona), Elena Rodríguez del Río (Hospital Virgen del Mar, Toledo), Pilar Angustias Martínez Ortega (Hospital Virgen del Mar, Toledo), Sonia Cruz Pardo (Hospital Virgen del Mar, Toledo), Cristina Ortega Navarro (Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid), Clara Vila Gallego (Hospital Universitario de Basurto, Bilbao), Montserrat Alonso Díez (Hospital Universitario de Basurto, Bilbao), Cristina Calzón Blanco (Hospital Universitario Central de Asturias, Oviedo), Borja Zárate Tamames (Hospital Universitario Central de Asturias, Oviedo), Ángela Pieras López (Hospital Universitario Central de Asturias, Oviedo), Beatriz Fernández García (Hospital Universitario de Donosti, San Sebastián), Mariam Hijazi Vega (Hospital Universitario de Getafe, Madrid), Francisco Javier Alonso Zazo (Hospital Universitario de Getafe, Madrid), Rocío Vázquez Sánchez (Hospital Universitario de Getafe, Madrid), María Isabel Barcia Martín (Hospital del Escorial, Madrid), Yolanda Castellanos Clemente (Hospital Universitario de Fuenlabrada, Madrid), Gemma Garrreta Fontelles (Hospital Universitario Mutua de Terrassa, Barcelona), Laura López Estaban (Hospital Universitario Puerta de Hierro, Madrid), Marta Mejías Trueba (Hospital Universitario Son Llàtzer, Palma de Ma-

llorca), Ana Fierro Banzo (SCIAS Hospital de Barcelona), Megan A Rech (Loyola University Medical Center, Chicago).

Bibliografía

- Berger E. Breaking point: Report calls for Congressional rescue of hospital emergency departments. *Ann Emerg Med.* 2006;48:140-2.
- Ortmann MJ, Johnson EG, Jarrell DH, Bilhimer M, Hayes BD, Mishler A, et al. ASHP Guidelines on Emergency Medicine Pharmacist Services. *Am J Health-Syst Pharm AJHP Off J Am Soc Health-Syst Pharm.* 2021;78:261-75.
- Ling JM, Mike LA, Rubin J, Abraham P, Howe A, Patka J, et al. Documentation of pharmacist interventions in the emergency department. *Am J Health-Syst Pharm AJHP Off J Am Soc Health-Syst Pharm.* 2005;62:1793-7.
- Schumock GT, Hutchinson RA, Bilek BA. Comparison of two systems for documenting pharmacist interventions in patient care. *Am J Hosp Pharm.* 1992;49:2211-4.
- Zimmerman CR, Smolarek RT, Stevenson JG. A computerized system to improve documentation and reporting of pharmacists' clinical interventions, cost savings, and workload activities. *Pharmacotherapy.* 1995;15:220-7.
- Rech MA, Adams W, Smetana KS, Gurnani PK, Van Berkel Patel MA, Peppard WJ, et al. Pharmacist Avoidance or Reductions in Medical Costs in Patients Presenting the Emergency Department: PHARM-EM Study. *Crit Care Explor.* 2021;3:e0406.
- Weant KA, Sterling E, Winstead PS, Armitstead JA, Boggs R. Establishing a pharmacy presence in the ED. *Am J Emerg Med.* 2006;24:514-5.
- National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention. NCC MERP Index for Categorizing Medication Errors. (Consultado 8 Agosto 2025). Disponible en: <https://www.nccmerp.org> <https://www.google.com/search?client=safari&rls=en&q=National+Coordinating+Council+for+Medication+Error+Reporting+and+Prevention.+NCC+MERP+Index+for+Categorizing+Medication+Errors+%5BInternet%5D.+%5Bcited+2025+Aug+8%5D.+Available+from%3A+https%3A%2F%2Fwww.nccmerp.org&ie=UTF-8&oe=UTF-8>
- Patanwala AE, Warholak TL, Sanders AB, Erstad BL. A Prospective Observational Study of Medication Errors in a Tertiary Care Emergency Department. *Ann Emerg Med.* 2010;55:522-6.
- DeFrates SR, Weant KA, Seamon JP, Shirakbari A, Baker SN. Emergency pharmacist impact on health care-associated pneumonia empiric therapy. *J Pharm Pract.* 2013;26:125-30.
- Flynn JD, McConeghy KW, Flannery AH, Nestor M, Branson P, Hatton KW. Utilization of Pharmacist Responders as a Component of a Multidisciplinary Sepsis Bundle. *Ann Pharmacother.* 2014;48:1145-51.
- Moussavi K, Nikitenko V. Pharmacist impact on time to antibiotic administration in patients with sepsis in an ED. *Am J Emerg Med.* 2016;34:2117-21.
- Rech MA, Gurnani PK, Peppard WJ, Smetana KS, Van Berkel MA, Hammond DA, et al. Pharmacist Avoidance or Reductions in Medical Costs in Critically Ill Adults: PHARM-CRIT Study. *Crit Care Explor.* 2021;3:e0594.
- Hammond DA, Gurnani PK, Flannery AH, Smetana KS, Westrick JC, Lat I, et al. Scoping Review of Interventions Associated with Cost Avoidance Able to Be Performed in the Intensive Care Unit and Emergency Department. *Pharmacotherapy.* 2019;39:215-31.
- Alonso-Coello P, Oxman AD, Moher J, Brignardello-Petersen R, Akl EA, Davoli M, et al. GRADE Evidence to Decision (EtD) frameworks: a systematic and transparent approach to making well informed healthcare choices. 2: Clinical practice guidelines. *BMJ.* 2016;353:i2089.
- Urbietta Sanz E, Trujillano Ruiz A, García-Molina Sáez C, Galicia Puyol S, Caballero Requejo C, Piñera Salmerón P. Implantación de un procedimiento de conciliación terapéutica al ingreso hospitalario por el servicio de urgencias. *Farm Hosp.* 2014;38:430-7.
- Ucha-Samartín M, Pichel-Loureiro A, Vázquez-López C, Álvarez Payero M, Pérez Parente D, Martínez-López de Castro N. Impacto económico de la resolución de problemas relacionados con medicamentos en un servicio de urgencias. *Farm Hosp.* 2013;37:59-64.
- Pérez León M, Alonso Ramos H, González Munguía S, Marrero Penichet SM, Molero Gómez R. Evaluación de la calidad de las intervenciones farmacéuticas en urgencias basada en la evidencia científica. *Farm Hosp.* 2014;38:123-9.
- Miarons M, Marín S, Amenós I, Campins L, Rovira M, Daza M. Pharmaceutical interventions in the emergency department: cost-effectiveness and cost-benefit analysis. *Eur J Hosp Pharm Sci Pract.* 2021;28:133-8.
- Caballero Requejo C, Urbietta Sanz E, Trujillano Ruiz A, García-Molina Sáez C, Onteniente Candela M, Piñera Salmerón P. Hypoglycemic treatment of diabetic patients in the Emergency Department. *Farm Hosp.* 2016;40:172-86.

ARTÍCULO ESPECIAL

Datos abiertos e inteligencia artificial: una ventana de oportunidad para pacientes sépticos en los servicios de urgencias

Ángel Estella^{1*}, Miguel Ángel Armengol de la Hoz^{2*}, Juan González del Castillo³,
Grupo de trabajo INFURG-SEMES

La sepsis sigue siendo una de las principales causas de mortalidad en los servicios de urgencias (SU). A pesar de los avances en definiciones y protocolos de manejo, la identificación temprana sigue siendo un desafío crítico debido a la presentación inespecífica de la enfermedad. El manejo inicial incluye tres pilares fundamentales: control del foco, antibióticos y reanimación hemodinámica, los cuales requieren intervención temprana. Herramientas como la escala SOFA, biomarcadores (proteína C reactiva, procalcitonina, lactato) y protocolos como el código sepsis han mejorado la detección y manejo. Sin embargo, la heterogeneidad clínica de la sepsis y las limitaciones de los modelos actuales dificultan su implementación universal. La inteligencia artificial (IA) se perfila como una herramienta clave para mejorar la detección temprana de sepsis mediante el análisis de grandes volúmenes de datos clínicos. Los datos abiertos, siguiendo principios FAIR (Findable, Accessible, Interoperable, Reusable), facilitan el desarrollo de algoritmos robustos y personalizados, minimizan sesgos y mejoran la colaboración científica. España genera enormes volúmenes de datos clínicos en sus SU, pero carece de una base de datos unificada. La creación de un sistema abierto con acuerdos de uso de datos permitiría el desarrollo de modelos predictivos específicos para su población. El uso de IA en combinación con bases de datos específicas promete mejorar la personalización del tratamiento, reducir la mortalidad y optimizar recursos en la atención de la sepsis, y así cambiar el paradigma actual del manejo clínico.

Palabras clave: Sepsis. Urgencias. Inteligencia artificial. Datos abiertos. Detección precoz.

Open data and artificial intelligence: a window of opportunity for septic patients in emergency departments

Sepsis remains one of the leading causes of mortality in emergency departments (EDs). Despite advances in definitions and management protocols, early identification continues to be a critical challenge due to the nonspecific presentation of the disease. Early management is based on 3 fundamental pillars: source control, antibiotics, and hemodynamic resuscitation, all of which require early intervention. Tools such as the SOFA score, biomarkers (C-reactive protein, procalcitonin, lactate), and protocols like the Sepsis Code have improved detection and management. However, the clinical heterogeneity of sepsis and limitations of current models hinder their universal implementation. Artificial intelligence (AI) is emerging as a key tool to improve early detection of sepsis through the analysis of large volumes of clinical data. Open data, following FAIR principles (Findable, Accessible, Interoperable, Reusable), facilitate the development of robust and personalized algorithms, minimizing bias and enhancing scientific collaboration. Spain generates vast amounts of clinical data in its EDs but lacks a unified database. The creation of an open system with data use agreements would enable the development of predictive models specific to its population. The use of A.I. in combination with specific databases promises to improve treatment personalization, reduce mortality, and optimize resources in sepsis care, changing the current paradigm of clinical management.

Keywords: Sepsis. Emergency. Artificial intelligence. Open data. Early detection.

DOI: 10.55633/s3me/056.2025

Introducción

Durante décadas, la sepsis ha continuado presentando tasas de mortalidad inaceptablemente altas. Hasta la fecha, se han establecido tres definiciones de sepsis y recomendaciones de manejo por parte de sociedades científicas internacionales en un esfuerzo por mejorar el pronóstico de esta enfermedad. La sepsis requiere un enfoque multimodal que incluya el control del foco, la administración adecuada de antibióticos y la reanimación hemodinámica óptima¹⁻³. Estos tres pilares del tratamiento son cruciales para el pronóstico exitoso de los

pacientes sépticos y comparten un factor común: la necesidad de una intervención temprana (Figura 1). Además, hay que destacar que las medidas de tratamiento recomendadas por las principales sociedades científicas no han estado enfocadas desde su principal puerta de entrada en el hospital que son las urgencias, gran parte de los estudios que sustentan la evidencia de las recomendaciones no fueron realizados en los servicios de urgencias (SU) lo cual obliga a adaptar estas medidas a cada ámbito de actuación de la sepsis⁴⁻⁶. Otras enfermedades dependientes del tiempo, como el síndrome coronario agudo, el trauma grave y el acci-

*Ambos autores han contribuido de forma equitativa y comparten la primera autoría.

Filiación de los autores:

¹Servicio de Urgencias, Hospital Universitario de Jerez, Departamento de Medicina de la Facultad de Medicina de la Universidad de Cádiz, INIBICA, España.

²Departamento de Big Data, Fundación Pública Andaluza Progreso y Salud-FPS, Sevilla, España.

³Servicio de Urgencias, Hospital Clínico San Carlos Carlos, IdISSC, Madrid, 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:

Ángel Estella García.
Servicio de Urgencias.
Hospital Universitario de Jerez.
Ctra. Trebujena, s/n.
11407 Jerez de la Frontera,
Cádiz, España.

Correo electrónico:

litoestella@hotmail.com

Información del artículo:

Recibido: 8-1-2025

Aceptado: 21-4-2025

Online: 13-6-2025

Editor responsable:

Pere Llorens Soriano

DOI:

10.55633/s3me/056.2025

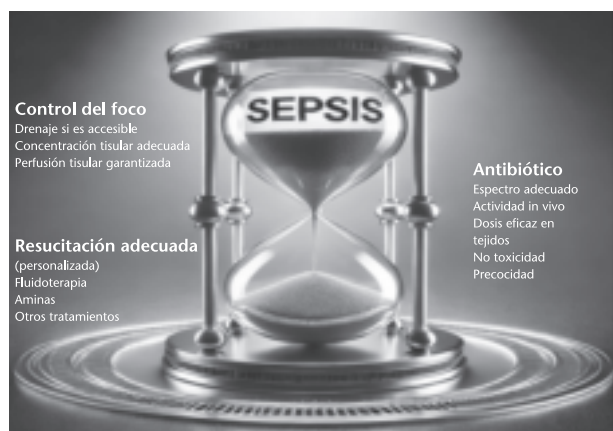


Figura 1. Pilares básicos del tratamiento inicial de la sepsis en los servicios de urgencias.

dente cerebrovascular, también se benefician de la detección temprana, que está estrechamente relacionada con su pronóstico⁷⁻⁹. Sin embargo, se diferencian de la sepsis en que su semiología las hace más fácilmente identificables en fases precoces y por tanto la demora en su atención urgente es menos frecuente.

Definiciones de sepsis

Desde un punto de vista fisiopatológico, la sepsis conduce a alteraciones en las vías metabólicas, así como a trastornos celulares y circulatorios que resultan en un aumento de la tasa de mortalidad de los pacientes infectados. Las definiciones de sepsis basadas en el síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS, por sus siglas en inglés) reflejaban las manifestaciones sistémicas de la infección¹, las cuales conceptualmente no implican necesariamente estas alteraciones fisiopatológicas ni indican necesariamente una respuesta anormal del huésped a la infección. Pueden representar una respuesta adaptativa y transitoria, pero no necesariamente implican un riesgo de muerte.

Las definiciones más recientes de sepsis establecen que es una disfunción orgánica potencialmente mortal causada por una respuesta anormal del huésped a la infección³. En este sentido, se enfatiza la importancia de la respuesta no homeostática del huésped a la infección, su potencial letalidad, que supera con creces la de una infección típica, y la necesidad de identificación urgente.

Para establecer un método diagnóstico que refleje estas definiciones, se determinó que la puntuación adecuada para diagnosticar la sepsis era la escala SOFA, *Sequential Organ Failure Assessment Score*, y su derivada, qSOFA, *quick Sequential Organ Failure Assessment Score*, para la identificación temprana¹⁰. Sin embargo, al evaluar la sensibilidad y especificidad de las diferentes escalas para los puntos de corte establecidos, se hace evidente la heterogeneidad de los resultados en términos de sensibilidad y especificidad¹¹. Estos resultados incongruentes solo pueden justificarse entendiendo que la

sepsis es un síndrome heterogéneo que conduce a manifestaciones clínicas diversas, dependiendo del huésped (edad, reserva funcional, estado inmunológico, comorbilidades y tratamientos habituales), el microorganismo causante de la infección, el sitio de la infección y el tiempo desde la aparición de los síntomas. Por lo tanto, es difícil utilizar una única estrategia para identificar a estos pacientes, lo que lleva a la conclusión de que el problema de la identificación temprana de estos pacientes no está completamente resuelto con las herramientas actuales. Si bien escalas como qSOFA son herramientas útiles por su simplicidad y rapidez, presentan limitaciones relevantes, especialmente en términos de sensibilidad. En algunos estudios, qSOFA ha mostrado un rendimiento subóptimo en pacientes jóvenes o inmunocomprometidos, así como en fases iniciales de la infección donde la disfunción orgánica aún no es evidente. Por otro lado, SOFA requiere parámetros que no siempre están disponibles de forma inmediata en los SU, lo que limita su aplicabilidad operativa. Estas limitaciones abren la puerta al uso de modelos de inteligencia artificial (IA) capaces de integrar múltiples variables clínicas, de laboratorio y antecedentes del paciente en tiempo real, y adaptarse a la heterogeneidad clínica de la sepsis. Se propone, por tanto, el desarrollo de estudios piloto multicéntricos que comparen directamente el rendimiento diagnóstico de los modelos de IA con escalas tradicionales como qSOFA y SOFA. Estos estudios podrían utilizar como patrón oro la evolución clínica o el juicio experto, e incluir métricas como sensibilidad, especificidad, valor predictivo y tiempo hasta el reconocimiento. La implementación de dichos modelos debería realizarse de forma integrada con los flujos asistenciales existentes, con una interfaz que permita la interacción ágil por parte del personal sanitario y sin añadir carga asistencial adicional. Esta evidencia preliminar permitiría valorar la aplicabilidad y eficiencia de los modelos propuestos, y aportaría datos concretos sobre su capacidad para mejorar la detección precoz de la sepsis en contextos reales.

En este escenario, los médicos de urgencias han utilizado principalmente la determinación de biomarcadores como herramientas para abordar la presentación clínica inespecífica de la sepsis¹². Inicialmente, se implementó la determinación de la proteína C reactiva, seguida de la procalcitonina, que tiene buena sensibilidad para detectar infecciones bacterianas, y el ácido láctico, que indica la presencia de fallo orgánico. Actualmente, existen protocolos que recomiendan otros biomarcadores¹³⁻¹⁵, como la proadrenomedulina, para predecir el desarrollo de fallo orgánico. Sin embargo, su uso no se ha generalizado en la práctica clínica. El interés particular del médico de urgencias por encontrar escalas de predicción temprana o biomarcadores refleja su ansiedad y el malestar ante la posibilidad de iniciar el tratamiento para la sepsis demasiado tarde¹⁶.

En los últimos años, esta búsqueda se ha visto reforzada por estudios que demuestran la utilidad clínica de combinar biomarcadores con IA para mejorar el diagnóstico temprano de la sepsis en los SU. Por ejemplo, Lin *et al.* mostraron que un modelo de aprendizaje au-

tomático basado en hemograma con fórmula (CBC+DIFF) logró una alta precisión predictiva (área bajo la curva de la característica operativa del receptor –ABC COR– de 0,90) al integrarse en un sistema de soporte a la decisión clínica basado en IA (AI-CDSS), facilitando una rápida evaluación del riesgo de sepsis. De forma complementaria, Goh *et al.* desarrollaron el algoritmo SERA, que combina datos estructurados y notas clínicas no estructuradas, el cual alcanzó una precisión aún mayor (ABC COR 0,94) hasta 12 horas antes del inicio clínico, y superó las predicciones realizadas por los propios profesionales¹⁸. Finalmente, Sardesai *et al.* exploraron el uso conjunto de múltiples biomarcadores (IL-6, IL-8, IL-10) con algoritmos de aprendizaje automático, y alcanzaron una precisión del 96,64%, lo que permite una mejor estratificación del paciente y decisiones clínicas más oportunas¹⁹.

Servicios de urgencias

Los SU representan un vínculo clave en la atención de pacientes con infecciones graves, ya que es donde se establece la sospecha clínica, se toman las muestras microbiológicas oportunas y se inicia un tratamiento inmediato y adecuado para cada paciente, lo que en gran medida determinarán el curso clínico. La saturación de los SU hospitalarios es un problema común que, a pesar de ser conocido y del paso del tiempo, no ha resuelto la alta demanda asistencial²⁰.

Además, hay estudios que muestran la gran cantidad de interrupciones a las que los médicos de urgencias se enfrentan durante su práctica habitual, lo que puede afectar la adecuada atención a problemas graves²¹. Esta situación resulta en que un paciente con sepsis espere en la sala de urgencias junto a otros con condiciones menores hasta que se reconozca la gravedad de su condición. Además, en sus etapas iniciales, la sepsis no siempre presenta síntomas muy evidentes. A menudo comienza con signos inespecíficos y variables dependiendo del tipo de paciente, el foco, el estado inmunológico y otros factores²². Es bien sabido que el tratamiento tardío de estas enfermedades es fatal²⁴, ya que el retraso en la iniciación de las medidas terapéuticas incrementa la mortalidad (Figura 2).

Modelos de estratificación de riesgo

La estratificación del riesgo es una de las tareas más importantes del médico de urgencias al momento de tomar decisiones. Un modelo de riesgo puede ser útil no solo para dar de alta de manera segura a los pacientes, sino también para determinar el nivel de atención adecuado que necesita el paciente, ya sea el ingreso en la planta de hospitalización o en un hospital de menor complejidad, el ingreso en una unidad de cuidados intensivos (UCI) o para establecer un plan de tratamiento más intensivo en el área de observación. Los SU siempre han mostrado gran interés en diseñar y validar es-

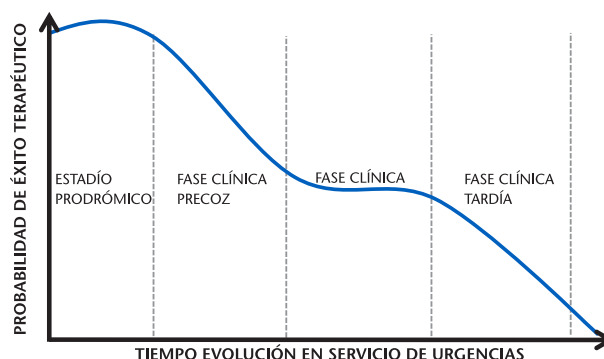


Figura 2. Importancia de la atención precoz de la sepsis en el pronóstico.

calas de detección temprana de gravedad, como la escala NEWS²³, que no es exclusiva de la sepsis²⁴ y se aplica para establecer la gravedad.

Para evaluar la utilidad de los modelos de riesgo, es importante primero considerar las variables de desenlace. La mortalidad a 30 días es una variable que tradicionalmente se ha utilizado en estudios de urgencias para evaluar el efecto de una intervención en el paciente. Sin embargo, la mortalidad puede no reflejar el nivel de intervención que un paciente requiere para sobrevivir, especialmente en aquellos que necesitan ingreso en UCI. Por lo tanto, la supervivencia final de un paciente no implica que no haya experimentado una condición clínica grave, con una estancia hospitalaria prolongada y un alto nivel de intervención, factores que deben considerarse al evaluar una herramienta de estratificación de riesgos²⁵.

Por otro lado, el comportamiento de las variables pronósticas puede no seguir una distribución lineal. El efecto sobre la mortalidad puede no ser uniforme por cada unidad de incremento en las variables. Los análisis de regresión logística pueden requerir la aplicación de técnicas de modelización estadística para capturar un aumento en el riesgo que no sea lineal, así como posibles interacciones complejas entre las variables explicativas de un modelo predictivo. En el caso concreto de categorizar una variable explicativa continua, el desafío radica en determinar cuántas categorías deben establecerse para cada variable y cuáles deberían ser los puntos de corte para dichas categorías. Esto puede resultar en una pérdida de precisión en el modelo²⁶⁻³⁰.

Para abordar este problema en el contexto de algoritmos de aprendizaje automático, se aplicarán estrategias de preprocesamiento como la normalización o estandarización de variables, codificación flexible de variables categóricas (*one-hot encoding* o *embeddings*) y métodos de transformación no paramétrica (como *splines* o *binning* automático) cuando se considere necesario. Además, se considerará el uso de algoritmos que modelan de forma nativa relaciones no lineales y efectos de interacción, como *random forests*, *gradient boosting machines* o redes neuronales. Estas técnicas permiten preservar la granularidad de las variables continuas y mejorar el rendimiento del modelo sin necesidad de categorizaciones arbitrarias. Por último, se evaluará el

uso de técnicas de reducción de dimensionalidad, como análisis de componentes principales (PCA) o *autoencoders*, en aquellos escenarios donde el número de predictores sea elevado en relación con el tamaño muestral o exista multicolinealidad entre variables.

Entre los algoritmos a considerar, se incluirán redes neuronales profundas para capturar relaciones complejas y no lineales, máquinas de vectores de soporte (SVM) por su capacidad para separar clases en espacios de alta dimensión, y árboles de decisión o modelos basados en ensambles (como *random forests* y *gradient boosting*) por su robustez y facilidad de interpretación clínica. Se explorarán también enfoques híbridos que combinen características de varios algoritmos, como los *stacking models*, que pueden mejorar el rendimiento general. La evaluación del desempeño se realizará mediante métricas estándar como el ABC COR, sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo, y *F1-score*, priorizando aquellas más informativas en contextos clínicos no balanceados. El desarrollo de los modelos seguirá un esquema estructurado de validación cruzada *k-fold*, con separación clara entre los conjuntos de entrenamiento, validación y test, de forma que se asegure así una estimación no optimista de su capacidad generalizable.

El método de inclusión de pacientes, habitualmente consecutivo, la identificación del entorno objetivo en el cual las predicciones satisfacen la necesidad clínica (por ejemplo, el SU o la UCI) y las características de los pacientes incluidos deben describirse claramente en los modelos. Es importante incluir información sobre comorbilidades, el momento dentro del curso de la enfermedad y su gravedad en el momento de la predicción. De esta manera, se puede evaluar si el modelo propuesto podría ser adecuado para una población y entorno específicos. Desafortunadamente, los estudios publicados a menudo carecen de una descripción adecuada del entorno objetivo y la población de estudio, lo cual deja a los posibles usuarios de estos modelos inseguros sobre su aplicabilidad en su propio entorno clínico²⁶. El reclutamiento consecutivo de pacientes para un modelo estadístico es un muestreo no aleatorio, por lo que no es el muestreo ideal, si bien es el más habitual (y muchas veces el único posible) en los estudios de vida real³¹.

Código sepsis

Para mejorar el proceso de atención en la sepsis, se han implementado protocolos como el código sepsis (CS), diseñados para estructurar la identificación y el manejo de los pacientes. Sin embargo, ya se sabe los desafíos que implica la implementación de guías de práctica clínica. Una revisión sistemática identificó hasta 293 barreras para la implementación de guías de práctica clínica en actividades de atención sanitaria³². Las actividades de capacitación son importantes, pero su efecto disminuye con el tiempo, por lo que es necesario combinar diferentes estrategias para garantizar que la implementación se sostenga a lo largo del tiempo.

El CS es una herramienta para la estandarización en la detección temprana, el manejo y la iniciación de medidas terapéuticas para mejorar los resultados clínicos de los pacientes. Está basado en la aplicación estructurada del conjunto de medidas propuestas por la campaña “*Surviving Sepsis*”, y prioriza la atención ajustada al tiempo²¹. Varios estudios han mostrado cómo su implementación ha mejorado los resultados en términos de mortalidad en pacientes atendidos por sepsis^{33,34}.

El eje central de un programa de CS es el personal de enfermería, quienes podrían servir como detectores iniciales de los signos de sepsis, así como iniciadores de protocolos de diagnóstico y tratamiento basados en la evidencia. La incorporación de la evaluación de enfermería podría ser una característica valiosa para establecer una alerta³⁵.

El uso de sistemas electrónicos automatizados de alerta para sepsis representa un área de investigación activa³⁶. Identificar pacientes con sepsis en un SU ocupado podría ser facilitado por sistemas electrónicos de alerta de sepsis^{33,37} o herramientas de cribado, que combinan características clínicas simples con el uso temprano de mediciones de lactato³⁸. Identificar pacientes que se deterioran dentro del hospital debido a sepsis presenta un desafío adicional.

La introducción generalizada de sistemas de respuesta rápida ha permitido la identificación temprana y la intervención inicial en pacientes dentro del sistema hospitalario^{34,39}. Un programa de respuesta temprana se asoció con disminuciones sustanciales y sostenidas en las tasas de mortalidad intrahospitalaria en pacientes tratados por sepsis⁴⁰. El mecanismo por el cual la detección temprana de la sepsis reduce la mortalidad intrahospitalaria y los costes de atención es que detiene la progresión hacia *shock* séptico, y evitar su morbilidad y los costes asociados al tratamiento.

Los cuatro elementos clave para un programa de reconocimiento y respuesta temprana a la sepsis podrían resumirse en: 1) compromiso organizacional; 2) soporte tecnológico de la información sanitaria al lado del paciente; 3) protocolos de cribado y respuesta basados en la evidencia; y 4) educación y capacitación del personal de enfermería.

Inteligencia artificial

El desarrollo de la IA en las ciencias de la salud representa una oportunidad para mejorar el abordaje clínico de enfermedades complejas como la sepsis^{41,42}. Los SU han utilizado sistemas informatizados durante décadas para registrar datos demográficos, clínicos, de laboratorio e imagen. Cuando estos sistemas se integran con infraestructuras modernas de ingeniería de datos, permiten identificar patrones en poblaciones heterogéneas que presentan sepsis. La IA puede detectar estos patrones y alertar automáticamente a los profesionales sanitarios sobre pacientes con alto riesgo, y activar el CS de manera oportuna en los SU y favorecer una intervención temprana.

Diferentes tipos de algoritmos de aprendizaje automático han sido explorados para este propósito, incluidos los modelos de árboles de decisión (como *random forest*), los métodos de refuerzo (*boosting* en inglés, como por ejemplo, XGBoost), las redes neuronales y los modelos de aprendizaje profundo recurrentes, capaces de manejar series temporales clínicas. Cada uno ofrece ventajas particulares: los árboles permiten interpretabilidad; las redes neuronales profundas, capacidad para detectar relaciones no lineales complejas. Su uso puede contribuir a una detección más precisa y rápida de la sepsis en contextos de alta presión asistencial.

El uso de datos abiertos es un elemento clave en este ecosistema. Estos conjuntos promueven la colaboración científica y permiten mitigar los sesgos presentes en modelos de IA entrenados con datos locales o no representativos. Iniciativas que se adhieren a los principios FAIR (*findable, accessible, interoperable, reusable*, en español incontable, accesible, interoperable y revisable)⁴³ facilitan la construcción de modelos más transparentes y reproducibles, y asegurar que las predicciones capturen adecuadamente la variabilidad clínica de la sepsis en distintos contextos sanitarios⁴⁴⁻⁴⁶. Además, el desarrollo de documentación estandarizada sobre las bases de datos –incluyendo descripciones explícitas de su procedencia, limitaciones y posibles sesgos inherentes– puede mejorar la trazabilidad y permitir una evaluación crítica previa al entrenamiento de modelos predictivos.

Abordar el sesgo en los datos es imprescindible⁴⁷, ya que los algoritmos entrenados con información limitada o poco diversa pueden perpetuar disparidades en la atención sanitaria, especialmente en los SU, donde se atiende a una población heterogénea con elevada rotación. Entre las estrategias para mitigar este problema se encuentran el análisis sistemático por subgrupos demográficos y clínicos durante el desarrollo y validación de modelos, el uso de técnicas de reponderación o balanceo (como SMOTE o submuestreo), y la inclusión deliberada de variables relacionadas con determinantes sociales de la salud en los conjuntos de entrenamiento. Asimismo, la validación externa con datos de múltiples centros y regiones, junto con auditorías periódicas del desempeño de los modelos en distintas poblaciones, permite identificar y corregir sesgos emergentes. Otra línea prometedora es el diseño de marcos éticos y operativos que combinen herramientas técnicas con supervisión humana y participación activa de pacientes y profesionales en la evaluación de equidad algorítmica.

Los modelos tradicionales de predicción suelen asumir condiciones clínicas estables y no se adaptan bien a la variabilidad inherente de los SU. Sin embargo, en hospitales con historias clínicas electrónicas, existe la posibilidad de aprovechar los datos generados en tiempo real por los profesionales para anticipar desenlaces adversos y asistir en la toma de decisiones sobre el nivel asistencial más adecuado para cada paciente. En este contexto, la IA ofrece una ventaja adicional: la incorporación de múltiples variables con valor predictivo bajo o incierto puede, en conjunto, mejorar la capacidad de

predicción de los modelos³³, y ofrece apoyo clínico incluso en escenarios de incertidumbre.

Propuesta

En España, se atienden anualmente más de 22 millones de urgencias hospitalarias, y se genera una gran cantidad de datos clínicos, demográficos y de laboratorio dentro de los diferentes sistemas de salud de cada comunidad autónoma. Hasta ahora, estos datos se han utilizado principalmente para evaluaciones de gestión local o proyectos de investigación regionales. Una cultura colaborativa y orientada al futuro que busque prevenir desigualdades en el sistema sanitario español ofrece una ambiciosa oportunidad de mejora a través de la IA.

Si se pudiesen unificar las bases de datos de los diferentes SU y optimizarlas mediante una estructura intuitiva para crear una base de datos abierta para investigadores bajo estrictos acuerdos de uso de datos (DUA), creemos que se obtendría una herramienta valiosa para avanzar en la lucha contra la sepsis. El concepto de ser “abierto con DUA” implica que los datos estarían disponibles para la comunidad investigadora, pero solo bajo términos legalmente vinculantes que especifican con precisión el propósito del uso, prohíben la reidentificación, exigen el cumplimiento de normativas como el Reglamento General de Protección de Datos (GDPR) y aseguran el anonimato estructural de la información. Este enfoque no solo protege la privacidad de los pacientes, sino que también establece un marco robusto de gobernanza ética que refuerza la confianza de la ciudadanía. Fomentar este tipo de colaboración bajo estándares claros contribuye tanto al progreso científico como a una cultura de transparencia y responsabilidad en el uso de datos sanitarios. Para llevar a cabo esta propuesta en el contexto español, se sugiere un modelo federado de colaboración que respete las competencias de cada comunidad autónoma. Cada SU actuaría como custodio de sus datos anonimizados o seudonimizados, siguiendo la normativa local. Una entidad neutral –como el Sistema Nacional de Salud (SNS) o el Instituto de Salud Carlos III– podría coordinar un consorcio interinstitucional encargado de establecer criterios comunes de interoperabilidad, calidad y normalización semántica. La limpieza de los datos se realizaría localmente bajo guías consensuadas, y su acceso se regularía mediante DUA que delimiten el uso, duración, obligaciones éticas y técnicas, y aseguraría siempre el cumplimiento del GDPR. Este enfoque permitiría construir una infraestructura nacional de datos clínicos reutilizables, respetuosa con la diversidad territorial y útil para el desarrollo de herramientas predictivas robustas y equitativas frente a la sepsis. Fuera de España, ya existen experiencias previas con bases de datos que han sido transformadas y refinadas para desarrollar modelos de predicción³³. Actualmente, no se ha desarrollado un modelo similar en España. Las sociedades científicas deben presentar los beneficios potenciales de estas iniciativas a las autoridades sanitarias e intentar superar los

obstáculos que un sistema tan compartimentado entre las diferentes comunidades autónomas podría plantear para crear una base de datos compartida y abierta con DUA de pacientes atendidos en los SU.

El aprendizaje automático ha avanzado enormemente en los últimos años. Ya existen iniciativas que utilizan esta metodología basada en grandes bases de datos abiertas con DUA en otros países^{35,37}, accesibles para médicos e investigadores. No obstante, para implementar modelos predictivos en tiempo real en los SU, es imprescindible disponer de infraestructuras interoperables, sistemas de historia clínica electrónica con integración en tiempo casi real y capacidad de computación suficiente para ejecutar algoritmos de forma continua. Además, debe subrayarse la necesidad de validar localmente cualquier tecnología desarrollada con cohortes distintas a la del hospital diana, a fin de asegurar su adecuación clínica, su rendimiento en contexto y su fiabilidad ante diferencias poblacionales o de práctica asistencial. Creemos que generar bases de datos de pacientes tratados en los SU españoles, bajo estas premisas, permitiría entrenar e implementar modelos más representativos de la realidad asistencial española, y maximizar su utilidad práctica. Combatir una enfermedad tan devastadora como la sepsis requiere un trabajo en equipo en el que las autoridades sanitarias y los proveedores de atención clínica colaboren estrechamente. La enorme cantidad de datos clínicos, demográficos, de laboratorio y radiológicos de los pacientes atendidos en los SU merece transformarse en información útil y no desperdiciarse, como ha ocurrido hasta ahora.

La oportunidad que la IA ofrece para procesar esa información, identificar patrones y aprender a detectar a los pacientes sépticos en las etapas más tempranas puede cambiar el curso de la enfermedad. Esta no es una opción futura, sino presente, ya que ya se han iniciado estudios al respecto³⁸. Es hora de diseñar estos modelos de detección temprana para pacientes sépticos y aplicarlos en la práctica clínica, comenzando con las bases de datos de los pacientes atendidos en los SU españoles.

Bases de datos abiertas internacionales

Una de las bases de datos de acceso abierto con DUA más grande utilizada actualmente en los SU es el *Medical Information Mart for Intensive Care (MIMIC)-IV-ED*. Los autores ya están documentando su uso para validar y establecer algoritmos que permitan la detección de pacientes de alto riesgo con una buena ABC COR, anticipando situaciones de *shock*³⁹. Asimismo, se han publicado sugerencias y protocolos para la gestión de datos y el desarrollo de herramientas predictivas para la atención de urgencias utilizando esta base de datos⁴⁰.

Una limitación atribuible a los modelos predictivos basados en esta base de datos es que fue creada a partir de una población estadounidense, cuyas características demográficas, clínicas y de estilo de vida pueden diferir significativamente de las españolas. Esto pone de relieve la importancia de generar una base de datos

abierta con DUA dentro de nuestro propio entorno, lo que mejoraría su aplicabilidad a pacientes en España.

La creciente conciencia de la necesidad de un enfoque más personalizado en el manejo de la sepsis está impulsando cambios en este campo. Si analizamos los ensayos clínicos sobre el diagnóstico y tratamiento de la sepsis, podemos concluir que se han centrado en grupos homogéneos. Sin embargo, ahora es evidente que hay más variación individual entre los pacientes sépticos de lo que se reconocía previamente. Este hecho se debe a un proceso fisiopatológico complejo y dinámico influido por diversos factores.

El reconocimiento de la variabilidad individual en la expresión clínica y las respuestas de los pacientes a la infección puede conducir a una detección rápida del paciente séptico y, probablemente, a intervenciones terapéuticas más personalizadas que coincidan con el perfil de enfermedad único de cada paciente.

No hay dos pacientes iguales y, en la sepsis, la respuesta a la lesión varía significativamente entre los individuos. La IA puede ser una herramienta eficaz para categorizar la amplia variabilidad actual en la expresión clínica de la enfermedad. Aprovechar la experiencia acumulada de todos estos años a través del aprendizaje profundo de los datos que ya existen, y probar diferentes modelos de diagnóstico precoz que puedan permitir ganar tiempo y adelantarse al fallo orgánico, es prometedor. Cada vez se comprende más la fisiopatología y se ha encontrado una explicación a través de los polimorfismos genéticos de por qué hay diferentes respuestas a la infección⁴⁹. Esto explica que las evidencias científicas derivadas de ensayos clínicos tengan un grado variable de reproducibilidad en la población⁵⁰. Minimizar este aspecto sería posible con este tipo de investigación con grandes bases de datos que permitieran orientar la investigación de una forma más personalizada.

En este sentido, la adaptación de estos enfoques al sistema sanitario español requeriría considerar tanto las especificidades estructurales (como la organización por niveles de atención y la interoperabilidad regional) como las características epidemiológicas y sociodemográficas propias de la población española. Esto implica no solo el desarrollo local de modelos, sino también la validación rigurosa de algoritmos externos antes de su uso clínico, que asegure su aplicabilidad y rendimiento en el contexto asistencial español.

Ahora existe la oportunidad de combatir la sepsis con herramientas como la IA que han llegado para cambiar el enfoque de las enfermedades.

Requisitos para la implementación de una base de datos colaborativa en urgencias

Desde un punto de vista técnico y operativo, sería necesario contar al menos con un ingeniero de datos a tiempo completo durante un periodo aproximado de un año y medio para alcanzar un primer producto viable. Sin embargo, para que el sistema sea robusto, escalable y sostenible en el tiempo, se requeriría la incor-

poración de un segundo perfil especializado que complemente tareas como el desarrollo de flujos de datos, la normalización de registros clínicos procedentes de múltiples centros, la implementación de procesos seguros de anonimización y la gestión del acceso a la información. Estos profesionales trabajarían desde el diseño inicial de la arquitectura hasta la creación de herramientas de consulta y análisis, pasando por el aseguramiento de la calidad de los datos y la adaptación del sistema a las necesidades de los usuarios finales. Durante las primeras fases del proyecto, el equipo técnico se encargaría de construir flujos de ingestión desde diferentes fuentes, y aseguraría la integración, limpieza y validación de los datos clínicos. Conforme avance el desarrollo, se incorporarían funcionalidades para el análisis de datos estructurados y no estructurados, como notas clínicas, y se pondrían en marcha mecanismos de control de acceso que garanticen la seguridad y trazabilidad de las consultas. En etapas más avanzadas, el sistema debería ser capaz de soportar técnicas de modelado predictivo, así como consultas complejas para apoyar tanto la investigación como la evaluación de la atención clínica en situaciones de urgencia.

Además de los perfiles técnicos, sería necesario contar con capacidades de almacenamiento y procesamiento adecuados para manejar grandes volúmenes de información. Esto implica disponer de servidores de alta capacidad, estaciones de trabajo para desarrollo y pruebas, y una red de comunicaciones eficiente que permita el acceso simultáneo por parte de diferentes equipos colaboradores. También se requeriría una infraestructura de virtualización que facilite el despliegue de entornos seguros para el análisis. A lo largo del desarrollo, sería clave la participación activa de los servicios clínicos de urgencias, responsables de la generación de los datos y de su interpretación contextual. También resultaría fundamental el acompañamiento de expertos en protección de datos, responsables de garantizar el cumplimiento normativo y la adecuada gobernanza de la información. En paralelo, equipos de investigación en salud digital aportarían su experiencia para asegurar que el sistema responda a preguntas clínicas relevantes y facilite la generación de conocimiento aplicable. El desarrollo de este repositorio no debe considerarse como un esfuerzo puntual, sino como una inversión estratégica a medio plazo. Para que su impacto sea real, será necesario consolidar alianzas entre instituciones sanitarias, tecnológicas y científicas, con una visión compartida que permita sostener su evolución más allá de la fase inicial de implementación.

Consideraciones éticas y de privacidad en el uso de inteligencia artificial

La integración de modelos de IA en el ámbito clínico plantea desafíos éticos y legales que deben ser abordados de forma proactiva para garantizar una aplicación responsable y respetuosa con los derechos de los pacientes. Uno de los aspectos fundamentales es el

consentimiento informado. Aunque en muchos contextos se recurre al uso secundario de datos clínicos anonimizados sin consentimiento individual, es necesario avanzar hacia modelos de consentimiento amplio, transparente y revocable, que permitan a los ciudadanos conocer y controlar cómo se utilizan sus datos en sistemas de IA. La anonimización de datos representa otra dimensión crítica. No basta con eliminar identificadores directos; debe garantizarse el anonimato estructural, y minimizar el riesgo de reidentificación incluso en combinaciones complejas de variables clínicas. Este proceso debe estar alineado con el GDPR, que establece criterios estrictos para considerar un conjunto de datos como verdaderamente anónimo. Asimismo, es esencial reforzar la transparencia en el desarrollo y uso de algoritmos. Los sistemas de IA empleados en la toma de decisiones clínicas deben ser auditables, explicables y trazables. Esto implica documentar claramente cómo se entrenan los modelos, qué datos se utilizan, con qué propósito y bajo qué supuestos. La trazabilidad algorítmica no solo favorece la confianza del personal clínico, sino que es un requisito para poder evaluar sesgos, errores sistemáticos o fallos en contextos concretos.

Una cuestión adicional a considerar es la localización de la ejecución de los sistemas. Existen diferencias importantes entre desplegar modelos de IA en entornos locales (*on-premise*), donde los datos permanecen bajo control institucional, frente a modelos procesados por terceros en infraestructuras externas. La cesión de datos a agentes externos, especialmente si se realiza sin una base jurídica sólida o sin mecanismos de control efectivo, puede suponer una vulneración de los principios de licitud, lealtad y transparencia establecidos por la normativa europea. Por ello, cualquier cesión debe estar regulada mediante acuerdos específicos, evaluaciones de impacto y supervisión continua. En definitiva, el desarrollo de modelos predictivos en sepsis u otras patologías debe ir acompañado de un marco ético y legal robusto, que contemple el respeto a la privacidad, el control ciudadano sobre los datos y la transparencia algorítmica como pilares fundamentales para su aceptación e implementación clínica.

Conclusiones

Combatir la alta morbilidad asociada a la sepsis ha sido uno de los principales retos para los profesionales y los sistemas sanitarios durante décadas. A pesar de los avances en diagnóstico y tratamiento, la detección precoz sigue siendo un desafío especialmente relevante en los SU, caracterizados por una alta carga asistencial, tiempos limitados y gran heterogeneidad clínica. En este contexto, los modelos de IA pueden ofrecer una herramienta de apoyo clínico útil, y complementar el juicio médico.

La implementación práctica de estos modelos podría traducirse en sistemas integrados en las historias clínicas electrónicas que, en tiempo real, analicen los datos generados durante la atención (signos vitales, pa-

rámetros de laboratorio, antecedentes clínicos) y emitan alertas de riesgo de sepsis. Estas alertas podrían priorizar automáticamente la evaluación de ciertos pacientes, proponer protocolos clínicos ajustados al nivel de riesgo o activar el CS con antelación. Asimismo, los modelos podrían utilizarse para la estratificación dinámica de pacientes en observación o seguimiento, y ajustar así el nivel de vigilancia según su evolución clínica.

Para lograrlo, es necesario desarrollar modelos centrados en las necesidades clínicas reales, validados en múltiples contextos asistenciales y diseñados con interfaces usables que no interfieran con el flujo asistencial. Se propone la realización de estudios piloto en SU reales, donde se evalúe no solo la capacidad predictiva de los modelos, sino también su impacto operativo. Estos estudios piloto deberían medir indicadores como el tiempo de respuesta asistencial, la carga percibida por el personal, la adherencia a las alertas generadas y la aceptación por parte de los profesionales. La integración debe ser progresiva, con fases de pruebas controladas, ajustes iterativos y participación activa de los equipos clínicos desde el diseño hasta la implementación.

Una base de datos colaborativa basada en datos anonimizados, construida con criterios comunes de calidad y gobernanza, permitiría entrenar algoritmos robustos y adaptables a la realidad de los SU, y ayudaría a reducir el tiempo hasta el diagnóstico y mejoraría los resultados clínicos de los pacientes con sepsis.

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 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

- Bone RC, Balk RA, Cerra FB, Dellinger RP, Fein AM, Knaus WA, et al. Definitions for sepsis and organ failure and guidelines for the use of innovative therapies in sepsis. The ACCP/SCCM Consensus Conference Committee. American College of Chest Physicians/Society of Critical Care Medicine. Chest. 1992;101:1644-55.
- Dellinger RP, Levy MM, Rhodes A, Annane D, Gerlach H, Opal SM, et al; Surviving Sepsis Campaign Guidelines Committee including the Pediatric Subgroup. Surviving sepsis campaign: international guidelines for management of severe sepsis and septic shock: 2012. Crit Care Med. 2013;41:580-637.
- 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.
- Julían-Jiménez A, Gorordo-Delsol LA, Merinos-Sánchez G, Santillán-Santos DA, Rosas Romero FA, Sánchez Arreola D, et al. Declaración de Guadalajara: una visión constructiva desde el servicio de urgencias a partir de la Surviving Sepsis Campaign 2021. Emergencias. 2023;35:53-64.
- Carbó Díez M, Osorio Quispe G, Fresco Quindós L, Miota Hernández N, Perea Gainza M, Ortega Romero MM. Cumplimiento del paquete de medidas en las primeras tres horas en urgencias y su relación con el pronóstico de los pacientes mayores de 65 años con sepsis. Emergencias. 2024;36:179-87.
- 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.
- Powers WJ, Rabinstein AA, Ackerson T, Adeoye OM, Bambakidis NC, Becker K, et al; American Heart Association Stroke Council. 2018 Guidelines for the Early Management of Patients With Acute Ischemic Stroke: A Guideline for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association. Stroke. 2018;49:e46-e110.
- Roshdi Dizaji S, Ahmadzadeh K, Zarei H, Miri R, Yousefifard M. Performance of Manchester Acute Coronary Syndromes decision rules in acute coronary syndrome: a systematic review and meta-analysis. Eur J Emerg Med. 2024;31:310-23.
- Rossaint R, Afshari A, Bouillon B, Cerny V, Cimpoesu D, Curry N, et al. The European guideline on management of major bleeding and coagulopathy following trauma: sixth edition. Crit Care. 2023;27:80.
- Shankar-Hari M, Phillips GS, Levy ML, Seymour CW, Liu VX, Deutschman CS, et al; Sepsis Definitions Task Force. Developing a New Definition and Assessing New Clinical Criteria for Septic Shock: For the Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). JAMA. 2016;315:775-87.
- Serafim R, Gomes JA, Salluh J, Póvoa P. A Comparison of the QuickSOFA and Systemic Inflammatory Response Syndrome Criteria for the Diagnosis of Sepsis and Prediction of Mortality: A Systematic Review and Meta-Analysis. Chest. 2018;153:646-55.
- Litjens JF, Carrol ED, Osuchowski MF, Bonneville M, Scicluna BP, Payen D, et al; Sepsis biomarker workshop group. Enhancing sepsis biomarker development: key considerations from public and private perspectives. Crit Care. 2024;28:238.
- Spoto S, Lupoi DM, Valeriani E, Fogolari M, Locorriere L, Beretta Anguissola G, et al. Diagnostic Accuracy and Prognostic Value of Neutrophil-to-Lymphocyte and Platelet-to-Lymphocyte Ratios in Septic Patients outside the Intensive Care Unit. Medicina (Kaunas). 2021;57:811.
- Bolanaki M, Winning J, Slagman A, Lehmann T, Kiehnopf 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.
- Cander B, Visneci EF, Karaoglan O, Cakmak F, Tuncar A, Taslidere B. Diagnostic and prognostic value of MR-pro ADM, procalcitonin, and ceptoin in sepsis. Open Med (Wars). 2023;18:20230865.
- Clemente C, Fuentes Ferrer ME, Ortega Heredia D, Julián Jiménez A, Martín-Sánchez FJ, González Del Castillo J. Utilidad de la combinación de biomarcadores de respuesta inflamatoria y escalas clínicas para la estratificación del riesgo en pacientes atendidos en urgencias por sospecha de infección. Emergencias. 2024;36:9-16.
- Lin TH, Chung HY, Jian MJ, Chang CK, Lin HH, Yen CT, et al. AI-Driven Innovations for Early Sepsis Detection by Combining Predictive Accuracy With Blood Count Analysis in an Emergency Setting: Retrospective Study. J Med Internet Res. 2025;27:e56155.
- Goh KH, Wang L, Yeow AYK, Poh H, Li K, Yeow JLL, et al. Artificial Intelligence in Sepsis Early Prediction and Diagnosis Using Unstructured Data in Healthcare. Nat Commun. 2021;12:711.
- Sardesai AU, Tanak AS, Krishnan S, Striegel DA, Schully KL, Clark DV, et al. An Approach to Rapidly Assess Sepsis Through Multi-Biomarker Host Response Using Machine Learning Algorithm. Sci Rep. 2021;11:16905.
- Di Somma S, Paladino L, Vaughan L, Lalle I, Magrini L, Magnanti M. Overcrowding in emergency department: an international issue. Intern Emerg Med. 2015;10:171-5.
- Blocker RC, Heaton HA, Forsyth KL, Hawthorne HJ, El-Sherif N, Bellolio MF, et al. Physician, Interrupted: Workflow Interruptions and Patient Care in the Emergency Department. J Emerg Med. 2017;53:798-804.
- Estella A, Rello J. Optimal timing of antibiotic administration in septic patients: The need to reformulate this question. Eur J Intern Med. 2024; 129:30-2.
- Devia Jaramillo G, Erazo Guerrero L, Florez Zuñiga N, Martín Cuesta RM. Evaluating the Accuracy of the SIL Score for Predicting the Sepsis Mortality in Emergency Department Triage: A Comparative Analysis with NEWS and SOFA. J Clin Med. 2024;13:7787.
- Janata K, Lipa AJ, Merrelaar A, Merrelaar M, Azizi-Semrad U, Herkner H, et al. Enhancing Pulmonary Embolism Risk Stratification: The National Early Warning Score and Its Integration into the ESC Classification. Thromb Haemost. 2025. doi: 10.1055/a-2544-3626.
- Maestre-Orozco T, Ramos-Rincón JM, Espinosa B, Marín-Aparicio J, Botella Quijal F, Botella Rocamora P, et al. Mortalidad tras el alta desde el servicio de urgencias hospitalario: análisis de 453.599 episodios. Emergencias. 2024;36:168-78.
- González Del Castillo J. Claves en la interpretación de los modelos pronóstico en el paciente con COVID-19. Emergencias. 2021;33:251-3.
- LeDell E, Petersen M, van der Laan M. Computationally efficient

- confidence intervals for cross-validated area under the ROC curve estimates. *Electron J Stat.* 2015;9:1583.
- 28 Polley EC, van der Laan MJ. Super Learner in Prediction. U.C. Berkeley Division of Biostatistics Working Paper Series. 2010. Paper 226. (Consultado 15 Enero 2025). Disponible en: <https://biostats.bepress.com/ucbbiostat/paper266/>
 - 29 van der Laan MJ, Polley EC, Hubbard AE. Super Learner. *Statistical Applications of Genetics and Molecular Biology*, 6, article 25. 2007. (Consultado 15 Enero 2025). Disponible en: <https://doi.org/10.2202/1544-6115.1309>
 - 30 van der Laan MJ, Rose S. Targeted learning: causal inference for observational and experimental data. Springer Science & Business Media. 2011.
 - 31 Arrogante O. Sampling techniques and sample size calculation: How and how many participants should I select for my research? *Enferm Intensiva.* 2022;33:44-47.
 - 32 Francke AL, Smit MC, de Veer AJ, Mistiaen P. Factors influencing the implementation of clinical guidelines for health care professionals: a systematic meta-view. *BMC Med Inform Decis Mak.* 2008;8:38.
 - 33 Thorat PJ, Peppink JM, Driessen RH, Sijbrands EJG, Kompanje EJO, Kaplan L, et al. Sharing ICU Patient Data Responsibly Under the Society of Critical Care Medicine/European Society of Intensive Care Medicine Joint Data Science Collaboration: The Amsterdam University Medical Centers Database (AmsterdamUMCdb) Example. *Crit Care Med.* 2021;49:e563–e577.
 - 34 Rafiei A, Rezaee A, Hajati F, Gheisari S, Golzan M. SSP: early prediction of sepsis using fully connected LSTM-CNN model. *Comput Biol Med.* 2021;128:104110.
 - 35 Johnson AE, Pollard TJ, Shen L, Lehman LW, Feng M, Ghassemi M, et al. MIMIC-III, a freely accessible critical care database. *Sci Data.* 2016;3:160035.
 - 36 Wang D, Li J, Sun Y, Ding X, Zhang X, Liu S, et al. A machine learning model for accurate prediction of sepsis in ICU patients. *Front Public Health.* 2021;9:754348.
 - 37 Bomrah S, Uddin M, Upadhyay U, Komorowski M, Priya J, Dhar E, et al. A scoping review of machine learning for sepsis prediction- feature engineering strategies and model performance: a step towards explainability. *Crit Care.* 2024;28:180.
 - 38 Chang H, Jung W, Ha J, Yu JY, Heo S, Lee GT, et al. Early prediction of unexpected latent shock in the emergency department using vital signs. *Shock.* 2023;60:373-8.
 - 39 Burdick H, Pino E, Gabel-Comeau D, McCoy A, Gu C, Roberts J, et al. Effect of a sepsis prediction algorithm on patient mortality, length of stay and readmission: a prospective multicentre clinical outcomes evaluation of real-world patient data from US hospitals. *BMJ Health & Care Informatics.* 2020;27:e100109.
 - 40 Wardi G, Carlile M, Holder A, Shashikumar S, Hayden SR, Nemati S. Predicting Progression to Septic Shock in the Emergency Department Using an Externally Generalizable Machine-Learning Algorithm. *Ann Emerg Med.* 2021;77:395-406.
 - 41 Sun B, Lei M, Wang L, Wang X, Li X, Mao Z, et al. Prediction of sepsis among patients with major trauma using artificial intelligence: a multicenter validated cohort study. *Int J Surg.* 2024;111:467-80.
 - 42 Pianyk OS, Guitron S, Parke D, Zhang C. Improving healthcare operations management with machine learning. *Nat Mach Intell.* 2020;2:266-73.
 - 43 Requisitos FAIR. (Consultado 15 Febrero 2025). Disponible en: <https://specs.fairdatapoint.org/fdp-specs-v1.2.html>
 - 44 Iniciativa DAMA. (Consultado 15 Febrero 2025). Disponible en: <https://www.damaspain.org/>.
 - 45 Especificaciones UNE. (Consultado 15 Febrero 2025). Disponible en: <https://datos.gob.es/es/blog/especificaciones-une-gobierno-gestion-y-calidad-del-dato>
 - 46 Estrategia de Salud Digital del Sistema Nacional de Salud. (Consultado 15 Enero 2025). Disponible en: https://www.sanidad.gob.es/areas/saludDigital/doc/Estrategia_de_Salud_Digital_del_SNS.pdf
 - 47 Yu KH, Healey E, Leong TY, Kohane IS, Manrai AK. Sesgo en la construcción de modelos de IA. *Medical Artificial Intelligence and Human Values. N Engl J Med.* 2024;390:1895-904.
 - 48 Arcaroli J, Fessler MB, Abraham E. Genetic polymorphisms and sepsis. *Shock.* 2005;24:300-12.
 - 50 Wang SV, Sreedhara SK, Schneeweiss S; REPEAT Initiative. Reproducibility of real-world evidence studies using clinical practice data to inform regulatory and coverage decisions. *Nat Commun.* 2022;13:5126.

PERLAS PARA URGENCIÓLOGOS

Inhibidores orales directos de la trombina o inhibidores orales del factor Xa frente a anticoagulantes convencionales para el tratamiento del tromboembolismo pulmonar: una revisión Cochrane



Oral direct thrombin inhibitors or oral factor Xa inhibitors versus conventional anticoagulants for the treatment of pulmonary embolism: a Cochrane review

Meixuan Li^{1,3}, Jing Li^{1,2}, Xiaoqin Wang⁴, Xu Hui^{1,2}, Qi Wang³, Shitong Xie^{3,5}, Peijing Yan⁶, Jinhui Tian^{1,2}, Jianfeng Li⁷, Ping Xie⁷, Kehu Yang^{1,2}, Liang Yao³

Fundamento

El tromboembolismo pulmonar (TEP) es una afección potencialmente mortal en la que un coágulo, generalmente originado en las venas profundas de las piernas, puede migrar a los pulmones. El tratamiento convencional del TEP incluye heparina no fraccionada (HNF), heparina de bajo peso molecular (HBPM), fondaparinux y antagonistas de la vitamina K (AVK). Recientemente, se han desarrollado dos tipos de anticoagulantes orales directos (ACOD): los inhibidores orales directos de la trombina (IDT) y los inhibidores orales del factor Xa. Los ACOD presentan características potencialmente favorables respecto al tratamiento convencional, como la administración oral, efecto predecible, ausencia de necesidad de monitorización frecuente o ajustes de dosis, y pocas interacciones medicamentosas conocidas. Esta revisión evalúa la eficacia y seguridad de estos fármacos en el tratamiento a largo plazo del TEP (duración mínima de 3 meses). Se trata de una actualización de una Revisión Cochrane publicada por primera vez en 2015.

Objetivos

Evaluar la eficacia y seguridad de los IDT orales y los inhibidores orales del factor Xa frente a los anticoagulantes convencionales en el tratamiento a largo plazo del TEP.

Métodos de búsqueda

El especialista en información vascular de Cochrane buscó en el Registro Especializado de Cochrane Vascular, CENTRAL, MEDLINE, Embase y CINAHL, así como en los registros de ensayos clínicos de la Organización Mundial de la Salud (ICTRP) y

ClinicalTrials.gov hasta el 2 de marzo de 2022. Se revisaron también las referencias de artículos relevantes para encontrar estudios adicionales.

Criterios de selección

Se incluyeron ensayos controlados aleatorizados (ECA) en los que personas con TEP confirmado por técnicas estándar de imagen fueron asignadas a recibir un IDT oral o un inhibidor oral del factor Xa, comparados con un anticoagulante convencional o entre sí, durante un tratamiento a largo plazo (mínimo de 3 meses).

Extracción de datos y análisis

Se utilizaron los métodos estándar de Cochrane. Los desenlaces primarios fueron recurrencia de TEP, tromboembolismo venoso (TEV) y trombosis venosa profunda (TVP). Los objetivos secundarios incluyeron mortalidad por cualquier causa, hemorragia mayor y calidad de vida relacionada con la salud. Se empleó GRADE para evaluar la certeza de la evidencia en cada resultado.

Resultados principales

Para esta actualización se identificaron otros 5 ECA con 1.484 participantes. En total, se incluyeron 10 ECA con un total de 13.073 participantes. Dos estudios evaluaron un IDT oral (dabigatrán) y 8 estudios investigaron inhibidores del factor Xa (3 con rivaroxabán, 3 con apixabán y 2 con edoxabán). En líneas generales, los estudios fueron de buena calidad metodológica.

El metanálisis no mostró diferencias claras en eficacia ni seguridad entre los IDT orales y los anticoagulantes convencionales en la prevención de recurrencia del TEP [odds ratio (OR) 1,02; IC 95%: 0,50 a 2,04; 2 estudios,

Filiación de los autores: ¹Evidence-Based Medicine Center, School of Basic Medical Sciences, Lanzhou University, Lanzhou, China. ²Evidence-Based Social Science Research Center, School of Public Health, Lanzhou University, Lanzhou, China. ³Department of Health Research Methods, Evidence and Impact, Faculty of Health Sciences, McMaster University, Hamilton, Canada. ⁴Michael G DeGroote Institute for Pain Research and Care, McMaster University, Hamilton, Canada. ⁵School of Pharmaceutical Science and Technology, Tianjin University, Tianjin, China. ⁶Department of Epidemiology and Health Statistics, West China School of Public Health and West China Fourth Hospital, Sichuan University, Chengdu, China. ⁷Department of Cardiology, Gansu Provincial Hospital, Lanzhou, China.

Autor para correspondencia: Kehu Yang.

Correo electrónico: yangkh@zu.edu.cn

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 4, 2023. Art. No.: CD010957. DOI: 10.1002/14651858.CD010957.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/061.2025

1.602 participantes; evidencia de certeza moderada], recurrencia del TEV (OR = 0,93; IC 95%: 0,52 a 1,66; 2 estudios, 1.602 participantes; certeza moderada), TVP (OR = 0,79; IC 95%: 0,29 a 2,13; 2 estudios; certeza moderada) o hemorragias mayores (OR = 0,50; IC 95%: 0,15 a 1,68; 2 estudios, 1.527 participantes; certeza moderada). La certeza de la evidencia bajó un nivel por imprecisión debido al bajo número de eventos.

Tampoco se encontraron diferencias claras entre los inhibidores del factor Xa y los anticoagulantes convencionales en lo referente a: recurrencia de TEP (OR = 0,92; IC 95%: 0,66 a 1,29; 3 estudios, 8.186 participantes; certeza moderada), recurrencia de TEV (OR = 0,83; IC 95%: 0,66 a 1,03; 8 estudios, 11.416 participantes; certeza moderada), TVP (OR = 0,77; IC 95%: 0,48 a 1,25; 2 estudios, 8.151 participantes; certeza moderada), mortalidad por cualquier causa (OR = 1,16; IC 95%: 0,79 a 1,70; 1 estudio, 4.817 par-

ticipantes; certeza moderada) o hemorragia mayor (OR = 0,71; IC 95%: 0,36 a 1,41; 8 estudios, 11.447 participantes; evidencia de certeza baja), con heterogeneidad significativa ($I^2 = 79\%$). La certeza de la evidencia bajó por imprecisión (bajo número de eventos) y heterogeneidad clínica. Ningún estudio incluido evaluó la calidad de vida relacionada con la salud.

Conclusión de los autores

La evidencia disponible revela que probablemente hay poca o ninguna diferencia entre los ACOD y la anticoagulación convencional en la prevención de TEP recurrente, TEV recurrente, TVP, mortalidad por cualquier causa y hemorragias mayores. La certeza de la evidencia fue moderada o baja. Se necesitan ensayos clínicos de gran tamaño para identificar si existen diferencias en la eficacia y el riesgo de sangrado entre los distintos fármacos, así como para evaluar efectos en subgrupos como pacientes con cáncer u obesidad.

Resumen simplificado

Título: ¿Son los anticoagulantes orales directos (un tipo de “anticoagulante”) mejores que los anticoagulantes tradicionales para el tratamiento de los tromboembolismos pulmonares (coágulos en el pulmón)?

¿Qué es una embolia pulmonar? Es cuando un fragmento de coágulo de sangre se desprende de otra parte del cuerpo y viaja por la sangre hasta los pulmones. Esta afección puede ser potencialmente mortal y afecta aproximadamente a entre 4 y 12 personas por cada 10.000. Factores de riesgo incluyen coágulos previos, inmovilización prolongada (como viajes largos o reposo en cama), cáncer, exposición a estrógenos (embarazo, anticonceptivos orales, terapia hormonal), trastornos de la coagulación (trombofilias) y traumatismos.

¿Cómo se trata un tromboembolismo pulmonar (TEP)? Hasta hace poco, el tratamiento estándar era el uso de anticoagulantes, comúnmente conocidos como “licuantes de la sangre”, incluidos la heparina, el fondaparinux y los antagonistas de la vitamina K. Sin embargo, estos fármacos pueden tener efectos adversos y limitaciones. Por eso, se han desarrollado los inhibidores directos de la trombina (IDT) y los inhibidores del factor Xa. Estos anticoagulantes se administran por vía oral, tienen un efecto predecible, no requieren monitorización frecuente ni ajustes de dosis, y presentan pocas interacciones medicamentosas. Por estas razones, se han convertido en la opción preferida para tratar la trombosis venosa profunda (TVP).

¿Qué queríamos descubrir? Queríamos saber si los anticoagulantes orales directos (ACOD) son útiles y seguros para tratar el TEP frente a los anticoagulantes tradicionales. Analizamos si el tratamiento durante 3 o más meses previene la aparición de nuevos coágulos (tromboembolismo venoso –TEV–, TVP y TEP recurrentes). También analizamos efectos secundarios importantes como hemorragias graves y muerte.

¿Qué hicimos? Buscamos estudios en los que personas con TEP confirmado mediante imágenes estándar hubiesen sido aleatorizadas a 2 grupos de tratamiento. Estos estudios proporcionan la evidencia más fiable sobre los efectos de los tratamientos. Las personas en los grupos experimentales recibieron un IDT o un inhibidor del factor Xa, y se compararon sus resultados con los de quienes recibieron anticoagulantes tradicionales. Todos los participantes recibieron tratamiento a largo plazo (mínimo 3 meses).

¿Qué descubrimos? Incluimos 10 estudios con un total de 13.073 participantes. Los estudios compararon IDT e inhibidores del factor Xa con anticoagulantes convencionales. Al combinar los datos, no encontramos diferencias claras en cuanto a recurrencia del TEP, recurrencia de la TVP (coágulo en una vena profunda de la pierna o pelvis), recurrencia del TEV (cuando sobrevienen TVP y TEP), mortalidad y hemorragia mayor. Esta revisión mostró que no hay diferencias claras entre los ACOD y el tratamiento convencional en la prevención del TEP, TEV, TVP, mortalidad y sangrado mayor. Ningún estudio evaluó la calidad de vida.

¿Cuáles son las limitaciones de la evidencia? Tenemos una confianza moderada en esta evidencia debido al bajo número de eventos y a diferencias entre los estudios incluidos.

¿Hasta cuándo está actualizada la evidencia? Esta revisión actualiza una previa de Cochrane. La evidencia está actualizada hasta marzo de 2022.

Puntos destacados. La evidencia actual muestra que probablemente haya poca o ninguna diferencia entre los ACOD y la anticoagulación convencional para prevenir la recurrencia del TEP, el TEV, la TVP, la mortalidad y las hemorragias mayores en personas tratadas por TEP.

PERLAS PARA URGENCIÓLOGOS

Inhibidores orales directos de la trombina o inhibidores orales del factor Xa frente a anticoagulantes convencionales para el tratamiento de la trombosis venosa profunda: una revisión Cochrane



Oral direct thrombin inhibitors or oral factor Xa inhibitors versus conventional anticoagulants for the treatment of deep vein thrombosis: a Cochrane review

Xiaoqin Wang^{1,a}, Yanfang Ma^{2,a}, Xu Hui^{3,4}, Meixuan Li^{3,4}, Jing Li^{3,4}, Jinhui Tian^{3,4}, Qi Wang⁵, Peijing Yan⁶, Jianfeng Li⁷, Ping Xie⁷, Kehu Yang^{3,4}, Liang Yao⁵

Fundamento

La trombosis venosa profunda (TVP) es una enfermedad en la que se forma un coágulo en las venas profundas, más comúnmente de la pierna. Sobreviene, aproximadamente, en 1 de cada 1.000 personas. Si no se trata, el coágulo puede desplazarse hasta los pulmones y causar una embolia pulmonar (EP) potencialmente mortal. Anteriormente, la TVP se trataba con los anticoagulantes heparina y antagonistas de la vitamina K. Sin embargo, se han desarrollado dos formas de anticoagulantes orales directos (ACOD): los inhibidores orales directos de la trombina (IDT) y los inhibidores orales del factor Xa, que presentan características que pueden ser favorables en comparación con el tratamiento convencional, incluyendo administración oral, un efecto predecible, la ausencia de monitorización o ajuste de dosis frecuentes y pocas interacciones medicamentosas conocidas. Actualmente, los ACOD se utilizan habitualmente para tratar la TVP: las directrices recientes recomiendan los ACOD sobre los anticoagulantes convencionales tanto para el tratamiento de la TVP como de la EP. Esta revisión Cochrane se publicó por primera vez en 2015 y fue la primera revisión sistemática que midió la eficacia y seguridad de estos fármacos en el tratamiento de la TVP. Esta es una actualización de la revisión de 2015.

Objetivos

Evaluar la eficacia y seguridad de los IDT orales y de los inhibidores orales del factor Xa frente a los anticoagulantes convencionales para el tratamiento a largo plazo de la TVP.

Métodos de búsqueda

El especialista en información vascular de Cochrane buscó en el Registro Especializado de Cochrane Vascular, CENTRAL, MEDLINE, Embase y CINAHL, así como en la Plataforma Internacional de Registros de Ensayos Clínicos de la Organización Mundial de la Salud y ClinicalTrials.gov hasta el 1 de marzo de 2022.

Criterios de selección

Se incluyeron ensayos controlados aleatorizados (ECA) en los que personas con TVP confirmada por técnicas estándar de imagen fueron asignadas a recibir un IDT oral o un inhibidor oral del factor Xa, en comparación con anticoagulación convencional o entre sí para el tratamiento de la TVP.

Extracción y análisis de datos

Se utilizaron los métodos estándar de Cochrane. Los desenlaces primarios fueron tromboembolismo venoso recurrente (TEV), TVP recurrente y EP. Los desenlaces secundarios incluyeron mortalidad por todas las causas, hemorragia mayor, síndrome postrombótico (SPT) y calidad de vida (CV). Se utilizó GRADE para evaluar la certeza de la evidencia para cada desenlace.

Resultados principales

Se identificaron 10 nuevos estudios con 2.950 participantes para esta actualización. En total, se incluyeron 21 ECA con 30.895 participantes. Tres estudios investigaron IDT orales (2 dabigatrán y 1 ximelagatran), 17 inhibidores orales del factor Xa (8 rivaroxabán, 5 apixabán y 4 edoxabán) y un ensayo de 3 grupos investigó

Filiación de los autores: ¹Estos autores contribuyeron por igual a este artículo. ¹Michael G DeGroot Institute for Pain Research and Care, McMaster University, Hamilton, Canadá. ²School of Chinese Medicine, Hong Kong Baptist University, Hong Kong Special Administrative Region, China. ³Evidence-Based Medicine Center, School of Basic Medical Sciences, Lanzhou University, Lanzhou, China. ⁴Evidence-Based Social Science Research Center, School of Public Health, Lanzhou University, Lanzhou, China. ⁵Department of Health Research Methods, Evidence and Impact, Faculty of Health Sciences, McMaster University, Hamilton, Canadá. ⁶Department of Epidemiology and Health Statistics, West China School of Public Health and West China Fourth Hospital, Sichuan University, Chengdu, China. ⁷Department of Cardiology, Gansu Provincial Hospital, Lanzhou, China.

Autor para correspondencia: Xiaoqin Wang.
Correo electrónico: wangx431@mcmaster.ca

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 4, 2023. Art. No.: CD010956. DOI: 10.1002/14651858.CD010956.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/062.2025

tanto un IDT (dabigatrán) como un inhibidor del factor Xa (rivaroxabán). En general, los estudios fueron de buena calidad metodológica.

El metanálisis comparador de los IDT con la anticoagulación convencional no mostró diferencias claras en la tasa de TEV recurrente [*odds ratio* (OR) = 1,17; IC 95%: 0,83 a 1,65; 3 estudios, 5.994 participantes; evidencia de certeza moderada], TVP recurrente (OR = 1,11; IC 95%: 0,74 a 1,66; 3 estudios, 5.994 participantes; evidencia de certeza moderada), EP fatal (OR = 1,32; IC 95%: 0,29 a 6,02; 3 estudios, 5.994 participantes; evidencia de certeza moderada), EP no fatal (OR = 1,29; IC 95%: 0,64 a 2,59; 3 estudios, 5.994 participantes; evidencia de certeza moderada) o mortalidad por todas las causas (OR = 0,66; IC 95%: 0,41 a 1,08; 1 estudio, 2.489 participantes; evidencia de certeza moderada). Los IDT redujeron la tasa de hemorragia mayor (OR = 0,58; IC 95%: 0,38 a 0,89; 3 estudios, 5.994 participantes; evidencia de alta certeza).

Para los inhibidores orales del factor Xa frente a la anticoagulación convencional, el metanálisis no demostró diferencias claras en TEV recurrente (OR = 0,85; IC 95%: 0,71 a 1,01; 13 estudios, 17.505 participantes; evidencia de certeza moderada), TVP recurrente (OR = 0,70; IC 95%: 0,49 a 1,01; 9 estudios, 16.439

participantes; evidencia de certeza moderada), EP fatal (OR = 1,18; IC 95%: 0,69 a 2,02; 6 estudios, 15.082 participantes; evidencia de certeza moderada), EP no fatal (OR = 0,93; IC 95%: 0,68 a 1,27; 7 estudios, 15.166 participantes; evidencia de certeza moderada) o mortalidad por cualquier causa (OR = 0,87; IC 95%: 0,67 a 1,14; 9 estudios, 10.770 participantes; evidencia de certeza moderada). El metanálisis mostró una reducción de la hemorragia mayor con los inhibidores orales del factor Xa frente a la anticoagulación convencional (OR = 0,63; IC 95%: 0,45 a 0,89; 17 estudios, 18.066 participantes; evidencia de alta certeza).

Conclusión de los autores

La presente revisión sugiere que los ACOD podrían ser superiores a la terapia convencional en términos de seguridad (hemorragia mayor) y probablemente son equivalentes en términos de eficacia. Probablemente hay poca o ninguna diferencia entre los ACOD y la anticoagulación convencional en la prevención del TEV recurrente, TVP recurrente, embolia pulmonar y mortalidad por todas las causas. Los ACOD redujeron la tasa de hemorragia mayor en comparación con la anticoagulación convencional. La certeza de la evidencia fue moderada o alta.

Resumen simplificado

Título: ¿Son mejores los anticoagulantes orales directos (un tipo de 'licuante de la sangre') que la anticoagulación convencional para el tratamiento de las personas con un coágulo sanguíneo en una vena profunda?

¿Qué es la trombosis venosa profunda? La trombosis venosa profunda (TVP) es cuando se forma un coágulo sanguíneo, usualmente en una vena profunda de la pierna o la pelvis. Aproximadamente 1 de cada 1.000 personas desarrollará una TVP. Si no se trata, el coágulo puede viajar por la sangre y bloquear los vasos sanguíneos de los pulmones. Esta enfermedad potencialmente mortal se llama embolia pulmonar. Sobreviene en, aproximadamente, 3 a 4 personas por cada 10.000 habitantes. Las probabilidades de tener una TVP aumentan si existen ciertos factores de riesgo, incluidos antecedentes de coágulos, periodos prolongados de inmovilidad (como viajes en avión o reposo en cama), cáncer, exposición a estrógenos (embarazo, anticonceptivos orales o terapia hormonal sustitutiva), traumatismos y trastornos de la sangre como trombofilia (coagulación anormal). El diagnóstico de TVP se realiza identificando los factores de riesgo y mediante una ecografía de las venas de las piernas.

¿Cómo se trata la trombosis venosa profunda? Si se confirma una TVP, se trata con un anticoagulante: un fármaco que previene o trata los coágulos sanguíneos, a menudo llamado "licuante de la sangre". Antes, los medicamentos de elección eran la heparina, fondaparinux y los antagonistas de la vitamina K, conocidos como "anticoagulantes convencionales". Sin embargo, estos fármacos pueden causar efectos secundarios y tienen limitaciones. Se han desarrollado 2 tipos de anticoagulantes: los inhibidores directos de la trombina (IDT) y los inhibidores del factor Xa. Estos anticoagulantes se administran por vía oral (en forma de pastilla), tienen un efecto predecible, no requieren monitorización frecuente ni reajustes de dosis, y presentan pocas interacciones conocidas con otros medicamentos. Por estas razones, los anticoagulantes orales directos se han convertido en los medicamentos de elección para tratar la TVP.

¿Qué queríamos descubrir? Queríamos saber si los anticoagulantes orales directos son útiles y seguros para tratar a las personas con TVP en comparación con los tratamientos convencionales.

¿Qué hicimos? Buscamos estudios en los que personas con TVP confirmada fueron asignadas aleatoriamente a uno de dos grupos de tratamiento. Este tipo de estudios ofrece la evidencia

más fiable sobre los efectos del tratamiento. Las personas en los grupos experimentales recibieron un inhibidor oral directo de la trombina o un inhibidor oral del factor Xa, y sus resultados se compararon con los de quienes recibieron anticoagulación convencional. Todos los participantes recibieron tratamiento a largo plazo para la TVP (duración mínima de 3 meses).

¿Qué descubrimos? Tras buscar estudios relevantes, encontramos 21 estudios con 30.895 participantes. Al combinar los datos de los estudios, encontramos que no hubo diferencias claras en la incidencia de tromboembolismo venoso recurrente (TVP, embolia pulmonar, o ambos), TVP recurrente, embolia pulmonar (coágulo de sangre en los pulmones), o muerte entre las personas tratadas con inhibidores orales directos de la trombina o inhibidores orales del factor Xa en comparación con quienes recibieron anticoagulantes convencionales. Frente al tratamiento convencional, tanto los inhibidores directos de la trombina como los inhibidores del factor Xa redujeron las hemorragias mayores durante el tratamiento de la TVP.

¿Cuáles son las limitaciones de la evidencia? Nuestra confianza en la evidencia es generalmente moderada porque, en general, pocas personas experimentaron los desenlaces. La evidencia respondió directamente a la pregunta planteada y los resultados de los estudios fueron consistentes. Sin embargo, se necesitan más estudios para explorar cómo se comparan los diferentes anticoagulantes orales directos entre sí. Futuros estudios bien diseñados también podrían proporcionar evidencia importante sobre el síndrome postrombótico (una afección que puede ocurrir en personas que han tenido una TVP en la pierna, y que causa dolor crónico, hinchazón y otros síntomas en la pierna) y sobre la calidad de vida.

¿Hasta cuándo está actualizada la evidencia? Esta revisión es una actualización de una revisión Cochrane anterior. La evidencia está actualizada hasta el 1 de marzo de 2022.

Puntos destacados. Al tratar a personas con TVP, la evidencia actual muestra que probablemente hay un efecto similar entre los anticoagulantes orales directos y los anticoagulantes convencionales para prevenir el tromboembolismo venoso recurrente, la TVP recurrente, la embolia pulmonar y la muerte. Los anticoagulantes orales directos reducen las hemorragias mayores en comparación con la anticoagulación convencional.

PUNTO DE VISTA

Cannabinoides semisintéticos: la intoxicación que viene*Semisynthetic cannabinoids: the intoxication ahead*

Miguel Galicia Paredes

Vivimos en una sociedad en la que el uso de drogas es “tendencia”. El informe de 2024¹ de la Agencia Europea para las Drogas (EUDA) avisa de que el mercado sigue aumentando la oferta de sustancias, con una gama más amplia de productos derivados, presentaciones de mayor potencia y combinaciones novedosas respecto a años previos.

El cannabis sigue siendo la sustancia de abuso más consumida, con una prevalencia cinco veces mayor que la segunda, que es la cocaína. La evaluación del riesgo asociado a su consumo se complica por la creciente gama de productos cannábicos disponibles, que incluyen comestibles, productos para vapeo, diferentes derivados de la planta (productos de cannabidiol -CBD- y cannabinoides semisintéticos -CSS-) o cepas seleccionadas cuya potencia aumenta cada año. El análisis de los alijos de marihuana confiscados en 30 países europeos en el periodo 2006-2016 evidenció que la concentración media de delta-9-tetrahydrocannabinol (Δ 9-THC) aumentó del 5,0% al 10,2% en muestras de hierba, y del 8,1% al 17,2% en la resina². Estos datos son aún más preocupantes si los enfocamos en España: según datos del Centro de Inteligencia contra el Terrorismo y el Crimen Organizado³, el porcentaje medio de Δ 9-THC en la hierba y en la resina de cannabis aumentó del 9,4 al 13,1% y del 14,1 al 29,3%, respectivamente, entre los años 2010 y 2022.

Los datos de encuestas poblacionales españolas sobre consumo de drogas también muestran la tendencia ascendente del consumo de cannabis. Según la última encuesta EDADES⁴, el 12,6% de la población lo ha consumido en el último año, el 10,5% en el último mes, y un 2,5% consume a diario. Estos datos, en ascenso desde 2013 (salvo el uso diario, estable entre 2-3% en los últimos 10 años) se observan no sólo entre los más jóvenes (15-34 años), sino también en la población más adulta, con mayor consumo de los hombres respecto a las mujeres (16% vs 9% consumieron en el último año y 13% vs 7% en el último mes). Si tenemos en cuenta que la edad media de inicio del consumo está establecida en los 18 años desde 1995, podemos intuir que estamos ante un importante problema de salud pública.

Los servicios de urgencias (SU), muchas veces el primer contacto del usuario de drogas con el sistema sanitario, son vigías útiles para conocer de primera mano los nuevos cuadros clínicos o los patrones de uso de las sustancias, tradicionales o novedosas, que se encuentran en el mercado. Además, la organización de distintos SU en redes de investigación como Euro-DEN Plus⁵ o REDUrHE⁶ genera conocimiento actualizado de la gravedad y la evolución temporal de los problemas derivados del consumo, permitiendo incluso poner de relieve diferencias en las características del uso y las urgencias derivadas del mismo entre países o entre distintos centros dentro de un mismo país.

La participación del cannabis en las asistencias derivadas del consumo de drogas está muy extendida por Europa. Los datos de la red Euro-DEN Plus en 2023⁵, recogidos en 39 centros de 24 países, muestran que el cannabis estaba presente en el 18% de los 11.751 pacientes atendidos en los SU participantes (variando entre 10-64% según los hospitales). Desgraciadamente, la red no ofrece información sobre el producto cannábico consumido (resina, hierba, aceite o comestible) ni de la forma de administración (inhalación o ingesta).

La progresiva normalización del consumo de cannabis corre paralela a la proliferación de puntos de venta de una gran variedad de productos cannábicos, ofrecidos sin restricciones a cualquier usuario bajo la falsa premisa de ser “beneficiosos para la salud”. En la primera década del siglo XXI aparecieron los cannabinoides sintéticos y desde entonces son el grupo de NPS más numeroso entre los detectados por el sistema europeo de alerta temprana (han sido identificados 253 en los últimos 15 años)¹, generando numerosas asistencias en los SU por su toxicidad multiorgánica⁷, ya sean consumidos voluntariamente o como adulterantes o contaminantes de otras sustancias⁸.

El control judicial sobre estos productos sintéticos, junto con la promulgación internacional de leyes que posibilitan el comercio de cannabis para uso recreativo y el cultivo de cáñamo industrial, han traído como consecuencia la aparición de una nueva familia de productos cannábicos, como las sustancias basadas en el CBD (pomadas, cremas, geles) o los CSS. Estos CSS son ob-

Filiación de los autores: Área de Urgencias, Hospital Clínic, Barcelona, 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 Galicia Paredes. Área de Urgencias, Hospital Clínic. Villarroel 170. 08036 Barcelona, España.

Correo electrónico: miguelgalicia@hotmail.es

Información del artículo: Recibido: 5-2-2025. Aceptado: 6-2-2025. Online: 21-2-2025.

Editor responsable: Óscar Miró.

DOI: 10.55633/s3me/012.2025

tenidos mediante transformaciones químicas sencillas, y de bajo coste, a partir de cannabinoides que se encuentran de forma natural en la planta de cánnabis⁹. El primero de ellos fue el hexahidrocannabinol (HHC), identificado en mayo de 2022 y que para diciembre de 2023 ya había sido notificado por 23 estados miembros de la UE. Su fabricación se produce en dos pasos a partir de extractos de CBD; primero se transforma en una mezcla de Δ^8 -THC y Δ^9 -THC mediante una ciclación catalizada por ácido, y después se produce la hidrogenación catalítica de la mezcla para obtener el producto final¹⁰. En resumen, el CBD es un “pre-precursor” siendo el Δ^8 -THC el precursor inmediato del HHC.

El incremento de problemas de salud relacionados con el consumo de HHC¹¹ ha hecho que se haya clasificado como droga controlada en 18 estados de la UE en marzo de 2024¹. En el momento de la redacción de este texto (15/1/2025), otros 22 CSS (HHC-acetato, HHC-P, H4-CBD, THCP, HHCH, THCB, Δ^8 -THCP, 9-OH-HHC, Δ^8 -THCH, Δ^9 -THCH, Δ^8 -THCM, HHC-P-O-acetato, Δ^9 -THC-C8, Δ^8 -THC-C8, Δ^9 -THCP-O-acetato, Δ^8 -THC-O-acetato, Δ^8 -THCB-O-acetato, Δ^8 -THCV, Δ^9 -THCV, Δ^9 -THC-O-acetato, 10-OH-HHC-P, y 10-OH-HHC) han sido identificados en la base de nuevas drogas de la EUDA.

Estos compuestos son elaborados en laboratorios clandestinos distribuidos por toda Europa. Sus efectos en humanos no han sido estudiados, pero distintos trabajos avisan de una mayor capacidad que el Δ^9 -THC para la activación de los receptores CB1 y CB2 (y por tanto, de una mayor potencia)¹². Paralelamente, desde el punto de vista clínico, numerosos artículos demuestran el riesgo para la salud que tiene el consumo de CSS, capaces de provocar cuadros digestivos (náuseas y vómitos profusos), neurológicos (disminución prolongada del nivel de conciencia, temblores, mioclonias, rigidez muscular generalizada), cardiológicos (taquicardia, hipotensión arterial), respiratorios (lesiones pulmonares asociadas a vapeo) o psiquiátricos (alucinaciones, crisis de pánico, psicosis)¹³⁻¹⁵. De hecho, distintos SU de la ciudad de Barcelona han sido testigos en 2024 de una epidemia de intoxicaciones por ingesta de gominolas y caramelos que contenían CSS, atendiendo cuadros clínicos con gran afectación digestiva (vómitos incohercibles), neurológica (disminución prolongada de conciencia) y psiquiátrica (agitación, despersonalización y psicosis).

Los profesionales de la Medicina de Urgencias y Emergencias deben estar alerta e indagar específicamente sobre el consumo de estas sustancias ante pacientes que consulten por sintomatología compatible con la intoxicación por cánnabis (especialmente ante casos con síntomas digestivos o de alteración conductual). En ocasiones, el nombre comercial (o en argot) del producto consumido, declarado por el paciente o sus acompañantes, puede ser útil de cara al diagnóstico. La imposibilidad técnica de la identificación analítica de estos tóxicos no debe ser excusa para no intentar averiguar la sustancia supuestamente responsable del

cuadro clínico y, si se trata de un producto adquirido en un comercio público, dar la alerta a los sistemas de salud pública correspondientes.

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

Bibliografía

- 1 European Union Drugs Agency. European drug report 2024. (Consultado 31 Enero 2025). Disponible en: https://www.euda.europa.eu/publications/european-drug-report/2024_en
- 2 Freeman TP, Groshkova T, Cunningham A, Sedefov R, Griffiths P, Lynsey MT. Increasing potency and price of cannabis in Europe, 2006-2016. *Addiction*. 2019;114:1015-23.
- 3 Observatorio Español de las Drogas y las Adicciones. Estadísticas 2024. Alcohol, tabaco y drogas ilegales en España. Madrid: Ministerio de Sanidad. Delegación del Gobierno para el Plan Nacional sobre Drogas; 2024.
- 4 Delegación del Gobierno para el Plan Nacional sobre Drogas. Ministerio de Sanidad. (2024). Encuesta sobre alcohol y otras drogas en España, EDADES 1995/2025. (Consultado 19 Diciembre 2024). Disponible en: https://pnsd.sanidad.gob.es/profesionales/sistemasInformacion/sistemaInformacion/pdf/2024_Informe_EDADES.pdf
- 5 EUDA. European Drug Emergencies Network (Euro-DEN Plus): data and analysis. (Consultado 19 Diciembre 2024). Disponible en: https://www.euda.europa.eu/publications/data-factsheet/european-drug-emergencies-network-euro-den-plus-data-and-analysis_en?uid=8d1e202d-0b55-4dd0-a484-1b9de18296e7
- 6 Sánchez I, Burillo-Putze G, Ibrahim-Achi D, Galicia M, Supervía A, Puiguriquer J, et al, en representación de la Red de Estudio de Drogas en Urgencias Hospitalarias en España (REDUrHE). Crisis convulsivas secundarias al consumo de drogas ilegales atendidas en urgencias hospitalarias. Estudio multicéntrico nacional. *Rev Esp Urg Emerg*. 2022;1:75-80.
- 7 Tait RJ, Caldicott D, Mountain D, Hill SL, Lenton S. A systematic review of adverse events arising from the use of synthetic cannabinoids and their associated treatment. *Clin Toxicol (Phila)*. 2016;54:1-13.
- 8 Ershad M, De la Cruz M, Mostafa A, Khalid MM, Arnold R, Hamilton R. Heroin Adulterated with the Novel Synthetic Cannabinoid, 5F-MDMB-PINACA: A Case Series. *Clin Pract Cases Emerg Med*. 2020;4:121-5.
- 9 UNODC (Oficina de las naciones unidas contra las drogas y el delito). Smart forensics update. Más allá de las plantas: las drogas semisintéticas diversifican el mercado del cánnabis. (Consultado 15 Enero 2025). Disponible en: https://www.unodc.org/documents/scientific/SFU_Vol01_ES.pdf
- 10 European Union Drugs Agency. Technical report. Hexahidrocannabinol (HHC) and related substances. ISBN: 978-92-9497-855-4.
- 11 Labadie M, Nardon A, Castaing N, Bragança C, Daveluy A, Gaulier JM. Hexahidrocannabinol poisoning reported to French poison centres. *Clin Toxicol*. 2024;62:112-9.
- 12 Janssens LK, Van Uytanghe K, Williams JB, Hering KW, Iula DM, Stove CP. Investigation of the intrinsic cannabinoid activity of hemp-derived and semisynthetic cannabinoids with β -arrestin2 recruitment assays—and how this matters for the harm potential of seized drugs. *Arch Toxicol*. 2024;98:2619-30.
- 13 Batisse A, Thiebot P, Magny R, Chaouachi L, Labat L. Intoxications lors d'une soirée entre amis après ingestion de gommages au H4-CBD. *Toxicologie Analytique et Clinique*. 2024;36:S44.
- 14 Meehan-Atrash J, Rahman I. Cannabis Vaping: Existing and Emerging Modalities, Chemistry, and Pulmonary Toxicology. *Chem Res Toxicol*. 2021;34:2169-79.
- 15 O'Mahony B, O'Malley A, Kerrigan O, McDonald C. HHC-induced psychosis: a case series of psychotic illness triggered by a widely available semisynthetic cannabinoid. *Ir J Psychol Med*. 2024;14:1-4.

CON OTROS OJOS

A la sombra de la urgencia

In the shadow of urgency

F. Javier Montero-Pérez

Fueron más de treinta años,
de guardias sin nombre,
de pasos firmes en pasillos sin eco,
de voces que gritaban futuro
cuando el presente no escuchaba.
Treinta años de compromiso sin etiquetas,
de defender con hechos lo que aún no tenía nombre,
de formar sin especialidad,
de cuidar sin reconocimiento,
porque la necesidad era más urgente que el título.
Fueron tiempos de urgencia sin apellido,
de una especialidad sentida,
pero no reconocida.
Tiempos de pancartas pequeñas,
sostenidas por manos grandes.
De manifestaciones discretas
en las que pocos caminaban
y muchos miraban desde la acera contraria.
Ellos estuvieron ahí:
los que creyeron cuando nadie creía,
los que dieron sin esperar recompensa,
los que pusieron cuerpo y alma
en una idea que solo existía
en la convicción de unos pocos.
Fueron pocos los visibles,
pero muchos los que empujaban desde dentro.
Reuniones en despachos,
borradores de programas formativos,
propuestas que no salieron en portadas,
pero sembraron la base de lo que hoy existe.
Redactaron modelos formativos con la convicción de quien cree,
incluso cuando nadie responde.
Fueron líneas escritas entre guardias,
ajustando turnos para defender una idea
que todavía no tenía respaldo legal,
pero sí sustancia humana.
Se sentaron en mesas de diálogo
donde a veces solo hablaba el silencio.
Llevaron propuestas al Ministerio, al Parlamento,
al Defensor del Pueblo,
a cada foro donde la urgencia merecía ser escuchada.
Y aunque las puertas no siempre se abrían,
volvían a llamar,
porque sabían que cada intento sumaba.

Sembraron en tierra dura
los que sabían que no verían la cosecha.
Trazaron caminos entre la niebla,
con el pulso firme de quien cuida
aunque nadie lo mire.
Mientras tanto, los pasillos seguían llenos.
Las salas de espera no entendían de normativas,
y el reloj no pedía títulos.
Allí estaban, cada día,
sosteniendo con su trabajo lo que aún no tenía marco.
Era una especialidad sin decreto,
pero con identidad.
No fue una conquista rápida.
Fue un trabajo persistente, colectivo,
que maduró en la espera,
y se sostuvo en la certeza
de que urgencias merecía su lugar.
Mientras, el grueso del sistema
pasaba de largo, sin mirar atrás.
Algunos incluso empujaban en sentido contrario,
con el miedo como escudo
y la comodidad como trinchera.
Y sin embargo, avanzaron.
Sin focos, sin titulares,
pero con una llama que no se apagó.
Muchos cayeron en el anonimato,
otros se perdieron entre reformas y promesas,
pero todos dejaron una huella.
Y no estaban solos.
Otros profesionales,
desde distintos puntos del sistema,
también entendieron, finalmente,
que esto iba más allá del reconocimiento.
Era una cuestión de equidad,
de formación,
de garantía.
Era cuidar mejor,
y también cuidar a quienes cuidan.
Hoy, la especialidad es real.
Legal. Visible.
Se habla de ella en congresos,
se imprime en documentos oficiales,
se enseña, se codifica, se presume.

Filiación de los autores: Servicio de Urgencias, Hospital Universitario Reina Sofía, Córdoba, 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: Javier Montero Pérez. Servicio de Urgencias. Hospital Universitario Reina Sofía. Av. Menéndez Pidal, s/n, Poniente Sur, 14004 Córdoba, España.

Correo electrónico: javiermonteroperez@gmail.com

Información del artículo: Recibido: 20-5-2025. Aceptado: 27-5-2025. Online: 5-9-2025.

Editor responsable: Antoni Juan Pastor.

DOI: 10.55633/s3me/083.2025

Y sin embargo,
la historia no siempre recuerda a quienes la escribieron.
Detrás de cada logro hay un rostro que no salió en la foto.
Una bata que no se colgó medallas.
Una guardia que se hizo sin garantías,
solo por la certeza de que urgencias merecía ser algo más.
Hoy, muchos recogen frutos
sin conocer las raíces.
Y entre los que celebran,
hay quienes nunca cargaron
el peso de la urgencia sin nombre.
Pero no hay propiedad en lo conseguido.
El valor está en haber sumado,
en haber preparado el terreno.
Lo importante no es quién figura,
sino que, por fin, se ha llegado.
Este logro no es de unos ni de otros.
Es de todos los que han creído,
desde distintas trincheras,
desde distintos momentos.
Incluso de quienes llegaron tarde,
pero decidieron seguir empujando.
Porque cada paso cuenta.
Y en esta historia,
lo que pesa no es la firma final,
sino todo lo que se sostuvo antes de que llegara.
Pero no se borra lo que fue,
aunque se oculte tras cortinas nuevas.

Cada paso de hoy
lleva el pulso de ayer.
Y ese pulso sigue latiendo en cada urgencia,
en cada decisión tomada con serenidad,
en cada equipo que crece bajo un marco común.
La especialidad ya existe.
Y es, también, una forma de memoria.
No hubo épica, sino constancia.
Ni hubo gloria, sino trabajo.
Y en medio de todo,
una certeza:
que lo importante fue no rendirse.
Ahora que celebramos,
hagámoslo con memoria.
Porque no hay victoria sin origen,
ni conquista sin camino.
Y la especialidad de urgencias
nació a la sombra.
A la sombra del esfuerzo,
del sacrificio,
y de una lucha que fue, durante años,
el arte de resistir con dignidad.
Que no se olvide
que hubo quienes dieron todo,
incluso el anonimato,
por un país que por fin puede
decir: "Urgencias YA es especialidad."



Dedicado a todos aquellos que lucharon con empeño, y a quienes les importó más el camino por recorrer, que un destino que probablemente no llegarían a conocer.

CARTAS CIENTÍFICAS

Efectividad de un sistema de autorrotación durante la realización de una reanimación cardiopulmonar en parejas: un estudio con socorristas acuáticos*Effectiveness of a self-rotation system during paired cardiopulmonary resuscitation: a study with aquatic lifeguards*Brais Ruibal-Lista^{1,2}, Pelayo Díez-Fernández^{2,3}, Esther Sánchez-Moro^{2,3}, Sergio López-García^{2,3}

La parada cardiorrespiratoria (PCR) exige una actuación inmediata y técnicamente precisa para maximizar las posibilidades de supervivencia de la víctima. La calidad de la reanimación cardiopulmonar (RCP) se ha vinculado directamente con mejores tasas de retorno a la circulación espontánea (ROSC) y resultados neurológicos favorables¹. Las guías del *European Resuscitation Council* (ERC) establecen parámetros estrictos de calidad (frecuencia de 100-120 compresiones por minuto y profundidad de 5-6 cm) y recomiendan minimizar las interrupciones². Sin embargo, mantener esta calidad es un desafío debido a la fatiga física del reanimador, que puede surgir incluso en profesionales entrenados y afectar negativamente tanto compresiones como ventilaciones^{3,4}.

Distintos estudios previos indican que esta fatiga se manifiesta en aumentos de frecuencia cardíaca y percepción del esfuerzo, lo cual reduce la efectividad de la RCP prolongada⁵. Por ello, las guías ERC proponen cambiar de reanimador cada dos minutos². No obstante, esta estrategia no considera diferencias individuales de resistencia ni la autorregulación basada en la percepción subjetiva. Algunos estudios sugieren que permitir que el reanimador decida cuándo relevarse podría ser efectivo en ciertos contextos, sin comprometer la calidad técnica⁶. Esta posibilidad depende de factores como el nivel de entrenamiento y la condición física⁷. Este estudio comparó, en una simulación de 16 minutos, la calidad de la RCP y la fatiga generada entre dos estrategias: relevos cada 2 minutos según ERC y relevos libres basados en la fatiga percibida y la auto-percepción del rendimiento.

La muestra estuvo compuesta por 18 socorristas varones (organizados en 9 parejas) con una edad media de 21 (DE 2) años, talla de 178 (DE 5) cm, peso de 72 (DE 8) kg, índice de masa corporal (IMC) de 22,5 (DE 1,8) cm/m² y experiencia profesional de 1,6 (DE 0,7) años. Todos

ellos contaban con certificación en soporte vital básico vigente y una condición física adecuada según los estándares profesionales. Todos los participantes eran socorristas titulados, formados en la misma institución y en el mismo periodo de tiempo. Se comprobó que no existían diferencias significativas en cuanto a edad y experiencia previa, lo cual garantizaba la homogeneidad de las muestras.

Las parejas fueron asignadas a cada condición mediante contrabalanceo, se alternaba el orden de exposición a cada protocolo para reducir sesgos asociados al orden de intervención, y se simuló un tiempo de espera realista hasta la llegada de servicios médicos tras una PCR⁸. Se recogieron datos antropométricos, fisiológicos y de rendimiento mediante el maniquí Resusci Anne® SkillReporter™ y el programa informático Laerdal PC Skill Reportet System. Las variables analizadas incluyeron la calidad general de la RCP (QCPR), de las compresiones torácicas (QCC), de las ventilaciones de rescate (QVR), la frecuencia cardíaca (HR) y el esfuerzo percibido (RPE).

Para valorar las compresiones, se tuvieron en cuenta la frecuencia y la profundidad de las mismas, la descompresión (retorno del pecho) y la correcta colocación de las manos del reanimador. Para evaluar la adecuación de las ventilaciones, se consideró el volumen corriente.

La calidad de la RCP se calculó como un porcentaje (%) usando la siguiente fórmula: QCPR (%) = [(QCC (%) + QV (%))/2], donde QCC en % corresponde a la suma del % de compresiones torácicas correctas (profundidad entre 5-6 cm), más el % de reexpansión torácica correcta (retorno al punto de inicio de 0 cm de compresión), más el % de correcta colocación de las manos sobre el pecho. Por su parte, la calidad de las ventilaciones (QV) se midió como una variable dicotómica (Sí o No), expresada como el porcentaje (%) de ventilaciones correctas realizadas dentro del rango de 500 a 600 ml⁹⁻¹¹.

El esfuerzo percibido (RPE) se evaluó mediante la escala de Borg modificada de 0 a 10, que refleja la percepción subjetiva del esfuerzo físico experimentado durante la RCP, donde 0 significa ningún esfuerzo y 10 el máximo posible¹². Esta escala ha sido utilizada en estudios previos con socorristas^{10,11}. El análisis estadístico se realizó con SPSS (versión 27.0), aplicando la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk y,

en función de los resultados, pruebas t para muestras relacionadas o el test de Wilcoxon. El nivel de significación se fijó en $p < 0,05$. El estudio contó con aprobación del Comité de Ética en Investigación (CEI-UDC) y siguió los principios de la Declaración de Helsinki¹³.

Los resultados muestran un mejor rendimiento general en la condición con relevos cada 2 minutos (Rel2min). Específicamente, la calidad global de la RCP (QCPR) fue significativamente mayor en Rel2min [44,9% (DE 13,6)] en comparación con relevos libres (RelLibre) [35,5% (DE 13,1), $p = 0,022$]. También se obtuvieron mejores resultados en la calidad de las ventilaciones (QVR) con Red Libre [29,3% (DE 24,2) frente a 19,3% (DE 17,7); $p = 0,047$] (Figura 1). En relación con la fatiga, los valores de HR y RPE fueron significativamente más altos en RelLibre, lo que indica un mayor desgaste físico en esa condición (HR: $p = 0,001$; RPE: $p = 0,008$).

El análisis por intervenciones reveló que en Rel2min la calidad global de la RCP fue superior en todas las fases, al igual que las ventilaciones. En cambio, HR y RPE fueron sistemáticamente más altos en RelLibre, con diferencias significativas en múltiples intervenciones (Tabla 1). En la comparación interna de cada método, no se observaron diferencias significativas en la calidad de la RCP (QCPR, QCC, QVR) a lo largo de las intervenciones. Sin embargo, tanto en Rel2min como en RelLibre, sí se registraron diferencias significativas en HR y RPE, hecho que evidencia una progresiva acumulación de fatiga con el paso del tiempo (Tablas 2 y 3).

Los resultados de este estudio refuerzan la recomendación internacional de realizar relevos entre reanimadores cada 2 minutos para mantener una RCP de alta calidad, tal como señalan las guías de la ERC desde hace más de una década⁸. Se observó una calidad significativamente superior en la RCP (QCPR) y en las

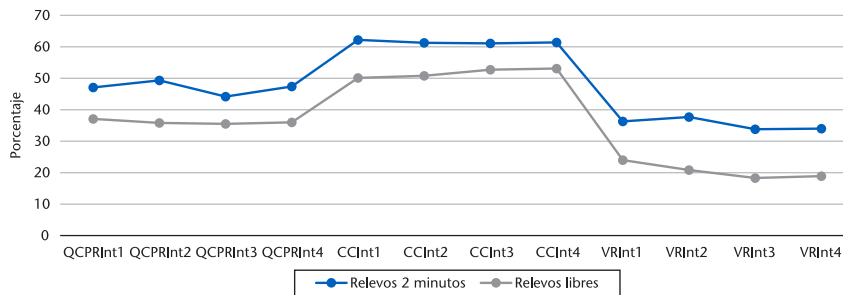


Figura 1. Comparativa entre los resultados obtenidos en los test de reanimación cardiopulmonar según el tipo de relevo.

QCPR: calidad global de la RCP; QCC: calidad general de las compresiones torácicas; VR: calidad general de las ventilaciones de rescate; Int: número de intervención.

ventilaciones de rescate (QVR) cuando los socorristas cambiaban cada 2 minutos en comparación con el relevo libre. Esta mejora puede deberse a que el relevo estructurado evita que los reanimadores sobrepasen el umbral de fatiga, lo que parece ocurrir cuando la decisión de relevo depende del juicio subjetivo.

Dado que esta maniobra es especialmente sensible a la fatiga y al estrés físico y psicológico¹⁴, mantener su calidad requiere minimizar la carga acumulada. En este estudio, la modalidad Rel2min se asoció con menor HR y RPE, lo que sugiere una menor carga fisiológica. Aun con relevos estructurados, la fatiga mostró un patrón acumulativo (aumento progresivo de HR y RPE), lo cual ha sido publicado previamente¹⁵. Esto

plantea la posibilidad de reducir incluso más los tiempos de relevo en intervenciones prolongadas¹⁶.

Este estudio presenta algunas limitaciones que deben tenerse en cuenta. En primer lugar, se trata de una simulación en entorno controlado, lo que limita la generalización de los resultados a contextos reales de emergencia. En segundo lugar, la muestra, aunque representativa de socorristas formados, fue relativamente pequeña y homogénea en cuanto a nivel de experiencia. Tampoco se incluyeron variables biomecánicas o psicológicas que podrían influir en la calidad de la RCP.

La duración del protocolo y la realización en parejas reflejan una situación realista, aplicable a entornos extrahospitalarios como playas o

piscinas⁸. Por tanto, estos hallazgos pueden guiar la actualización de protocolos formativos en soporte vital básico y el trabajo en equipo entre socorristas. El relevo cada 2 minutos mejora significativamente la calidad de la RCP y reduce la fatiga en comparación con el relevo libre. Su implementación en contextos reales y formativos puede tener un impacto positivo en la supervivencia de víctimas.

Bibliografía

- 1 Meaney PA, Bobrow BJ, Mancini ME, Christenson J, de Caen AR, Bhanji F, et al. Cardiopulmonary resuscitation quality: improving cardiac resuscitation outcomes both inside and outside the hospital. *Circulation*. 2013;128:417-35.
- 2 Olasveengen TM, Semeraro F, Ristagno G, Castren M, Handley A, Kuzovlev A, et al. European Resuscitation Council Guidelines 2021: adult basic life support. *Resuscitation*. 2021;161:98-114.
- 3 Ochoa FJ, Ramalle-Gomara E, Lisa V, Saralegui I. The effect of rescuer fatigue on the quality of chest compressions. *Resuscitation*. 1998;37:149-52.
- 4 Xanthos T, Ekmektzoglou KA, Bassiakou E, Papadimitriou L. Oxygen administration during cardiopulmonary resuscitation improves outcome. *Resuscitation*. 2007;72:427-31.
- 5 Smereka J, Szarpak L. The effect of physical fatigue on the quality of chest compressions performed by paramedics: a randomized crossover simulation study. *Disaster Emerg Med J*. 2020;5:13-7.
- 6 Hansen M, Schmicker RH, Newgard CD. Time to first CPR from collapse among out-of-hospital cardiac arrest patients with

Tabla 1. Comparativa entre intervenciones en el grupo de relevos cada 2 minutos

Factores	Int1		Int2		Int3		Int4		Sig.	Pares					
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD		T1-T2	T1-T3	T1-T4	T2-T3	T2-T4	T3-T4
QCPR (%)	47,1	19,3	49,2	17,5	44,2	12,0	47,4	14,9	0,436*	--	--	--	--	--	--
QCC (%)	62,2	21,1	61,2	17,3	61,1	22,0	61,4	22,0	0,411*	--	--	--	--	--	--
QVR (%)	36,3	24,4	37,7	27,1	33,8	18,1	34,0	25,9	0,155*	--	--	--	--	--	--
HR (%)	55,3	6,2	57,2	7,2	58,3	8,0	59,2	8,2	< 0,001*	0,091	0,023	0,004	0,438	0,023	0,594
RPE	2,9	0,6	3,6	0,6	4,4	0,6	4,9	0,5	< 0,001**	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,011

*Prueba ANOVA de medidas repetidas.

**Prueba de Friedman.

QCPR: calidad global de la RCP; QVR: calidad general de las ventilaciones de rescate; QCC: calidad general de las compresiones torácicas; HR: frecuencia cardíaca; RPE: escala de esfuerzo percibido; Int: número de intervención.

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

Tabla 2. Comparativa entre intervenciones en el grupo de relevo libre

Factores	Int1		Int2		Int3		Int4		Sig.	Pares					
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD		T1-T2	T1-T3	T1-T4	T2-T3	T2-T4	T3-T4
QCPR (%)	37,1	17,0	35,8	17,4	35,5	16,9	36,0	15,1	0,563*	--	--	--	--	--	--
QCC (%)	50,1	24,4	50,8	22,1	52,6	19,2	53,1	17,7	0,836*	--	--	--	--	--	--
QVR (%)	24,0	22,5	20,8	22,7	18,3	21,0	18,8	24,3	0,232*	--	--	--	--	--	--
HR (%)	58,8	8,5	60,3	8,7	61,7	7,0	63,4	7,0	0,009*	0,016	0,140	0,025	1,000	0,183	0,009
RPE	3,4	0,7	4,3	0,7	5,0	0,7	5,2	0,8	< 0,001**	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,002	< 0,001	0,046

*Prueba ANOVA de medidas repetidas.

**Prueba de Friedman.

QCPR: calidad general de la RCP; QVR: calidad general de las ventilaciones de rescate; QCC: calidad general de las compresiones torácicas; HR: frecuencia cardíaca; RPE: escala de esfuerzo percibido; Int: número de intervención.

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

- initial shockable rhythm. Resuscitation. 2019;137:198-203.
- 7 Barcala-Furelos R, Abelairas-Gómez C, Szarpak L. Effect of a simulated water rescue on the quality of basic life support in lifeguards: a pilot study. Am J Emerg Med. 2019;37:1526-30.
 - 8 Adelborg K, Bjørnskov M, Steinmetz J. Waiting time for emergency medical services and survival from out-of-hospital cardiac arrest. Resuscitation. 2011;82:1143-7.
 - 9 Barcala-Furelos R, Abelairas-Gómez C, Rey E. CPR quality in beach lifeguards: comparison between standard CPR and compressions-only CPR. Am J Emerg Med. 2016;34:1015-6.
 - 10 Barcala-Furelos R, Szpilman D, Palacios-Aguilar J, Costas-Veiga J, Abelairas-Gómez C, Bores-Cereza A, et al. Assessing the Efficacy of Rescue Equipment in Lifeguard Resuscitation Efforts for Drowning. Am J Emerg Med. 2016;34:480-5.
 - 11 Abelairas-Gómez C, Barcala-Furelos R, Mecías-Calvo M, Rey-Eiras E, López-García S, Costas-Veiga J, et al. Prehospital Emergency Medicine at the Beach: What Is the Effect of Fins and Rescue Tubes in Lifesaving and Cardiopulmonary Resuscitation After Rescue? Wilderness Environ Med. 2017;28:176-84.
 - 12 Borg GA. Psychophysical bases of perceived exertion. Med Sci Sports Exerc. 1982;14:377-81.
 - 13 World Medical Association. World Medical Association Declaration of Helsinki: ethical principles for medical research involving human subjects. 2021. (Consultado 12 Mayo 2025). Disponible en: <https://www.wma.net/policies-post/wma-declaration-of-helsinki-ethical-principles-for-medical-research-involving-human-subjects/>
 - 14 González-Salvado V, Martínez-Isasi S, Barcala-Furelos R, Abelairas-Gómez C, Rodríguez-Núñez A. Rescuer fatigue and quality of chest compressions during simulated pediatric cardiopulmonary resuscitation. Pediatr Emerg Care. 2021;37:e115-20.
 - 15 Vaillancourt C, Everson-Stewart S, Christenson J, Andrusiek D, Powell J, Nichol G, et al; Resuscitation Outcomes Consortium Investigators. The impact of increased chest compression fraction on return of spontaneous circulation for out-of-hospital cardiac arrest patients not in ventricular fibrillation. Resuscitation. 2011;82:1501-7.
 - 16 Smereka J, Ladny JR, Szarpak L. The use of mechanical chest compression devices during sudden cardiac arrest: a review of literature. Cardiol J. 2020;27:142-8.

Filiación de los autores: ¹EUM Fray Luis de León, Universidad Católica de Ávila, Valladolid. España. ²Grupo de Investigación en Actividad Física, Deporte y Salud (GIADES), Universidad Pontificia de Salamanca, Salamanca, España. ³Facultad de Educación, Universidad Pontificia de Salamanca, Salamanca, España.

Correo electrónico: brais.ruibal@frayluis.com

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 contó con aprobación ética (CEI-UDC) y siguió los principios de la Declaración de Helsinki.

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

Editor responsable: Agustín Julián-Jiménez.

Correspondencia: Brais Ruibal-Lista. EUM Fray Luis de León. C/Tirso de Molina, 44. 47010 Valladolid, España.

DOI: 10.55633/s3me/059.2025

Sistema de gestión de incidentes de múltiples víctimas, con geolocalización y clasificación para la toma de decisiones en tiempo real: experiencia durante el triaje en un simulacro

Multi-victim incident management system with geolocation and classification for real-time decision-making: experience during triage in a simulation

César García-Hernández¹, Pedro Ubieta-Artur¹, Laura Asión-Suñer¹, Diego Borraz-Clares^{2,3}

La gestión y trazabilidad en incidentes de múltiples víctimas (IMV) puede ser muy compleja, como recoge la literatura científica existente¹. Por ello, se han planteado distintas soluciones de gestión para los principales métodos de triaje existentes²⁻⁴, que tratan de optimizar este proceso. Con este estudio, se plantea una prueba de concepto de un sistema de gestión de IMV basado en brazaletes identificativos pasivos, con códigos QR; a diferencia de distintas opciones activas, basadas en RFID o identificación por radiofrecuencia (del inglés, *Radio Frequency IDentification*), documentadas previamente⁵⁻⁷. El objetivo de este sistema es proporcionar a todos los intervinientes (personal de medicina, enfermería, técnicos en emergencias sanitarias y mandos) información relevante sobre las víctimas, desde su clasificación inicial hasta su llegada al hospital. Esta información (ubicación, estado médico y destino) se actualiza automáticamente

con cada escaneo del QR del brazalete. El uso de códigos QR, ampliamente implantados en ámbitos muy diversos, pretende simplificar la tecnología necesaria y abaratar notablemente los costes iniciales⁸, al hacer uso de recursos tecnológicos habitualmente disponibles.

Gracias a la colaboración llevada a cabo durante los últimos años entre el Servicio Contra Incendios, de Salvamento y Protección Civil (SCISPC) del Ayuntamiento de Zaragoza, y la Universidad de Zaragoza (UZ), en proyectos como SAFED⁸ o HyResponder⁹, se ha podido plantear el diseño de herramientas digitales con la intención de facilitar procedimientos, como en el rescate de víctimas¹⁰ o la búsqueda de personas desaparecidas¹¹. Así, observamos la posibilidad de optimizar la gestión de la trazabilidad de las víctimas en los IMV a partir de los conocimientos de la Asistencia Médica del SCISPC y de la experiencia en desarrollo de herramientas digitales acumulada en el

grupo de investigación D4S, parte del Instituto de Investigación en Ingeniería de Aragón (I3A).

El objetivo de este estudio fue analizar si la herramienta gráfica *online* desarrollada con el fin de facilitar la gestión en IMV era realmente eficaz. Se comprobó que el uso de brazaletes permitía la geolocalización de las víctimas cada vez que era escaneado su QR, además de enviar automáticamente el color asignado (podía cambiar según evolución), lo cual se visualizaba en el puesto de mando avanzado (PMA) en tiempo real y facilitaba la toma de decisiones sin entorpecer las labores de asistencia. Para ello, la aplicamos en un simulacro de derrumbe, con múltiples víctimas traumáticas, llevado a cabo en el Parque número 1 del SCISPC, tal como se describe a continuación.

En el estudio participaron 22 sujetos pasivos, que actuaron como víctimas, y 5 sujetos activos (personal sanitario, con una edad media de 50 años, DE: 15,2, y experiencia en triaje de 21,8 años, DE: 13,4). Todos ellos trabajan en el SCISPC y participaron en uno de los simulacros habituales en su entrenamiento. Esta investigación fue aprobada por el Comité de



Figura 1. Sanitario capturando un QR por primera vez y dándose de alta en el sistema.



Figura 2. Pantalla del puesto de mando avanzado en la que ya se observan dos víctimas clasificadas y geolocalizadas.

Ética de la Investigación de la Comunidad Autónoma de Aragón (CEICA) (C.I. PI24/340).

Además, se simularon un puesto sanitario avanzado (PSA), un PMA y un hospital. Este simulacro, de relativamente pequeñas dimensiones, permitió poner a prueba la herramienta desarrollada, con el fin de confirmar su posible utilidad e identificar tanto fortalezas como debilidades.

El simulacro se llevó a cabo, intencionadamente, sin un entrenamiento previo en el uso de este sistema, con el fin de comprobar si era suficientemente intuitivo.

Además de la herramienta *online*, el sistema mencionado cuenta con brazaletes de papel impreso para clasificación de víctimas. Los principales aspectos tenidos en cuenta en su diseño fueron:

- Mayor superficie posible del color internacionalmente utilizado, según el nivel de urgencia (rojo, amarillo, verde o negro).
- Bajos costes de producción, tanto en los prototipos funcionales como en su versión definitiva.
- Uso de dispositivos comúnmente disponibles, sin necesidad de baterías o electrónica adicionales.
- Facilidad de uso, portabilidad y disponibilidad tecnológica.
- Identificación de víctimas tanto visualmente como mediante QR.
- Seguridad y robustez del sistema de recopilación de datos (protección con

contraseña, posibilidad de desactivar usuarios por uso indebido y otros posibles requisitos a extraer de estudios como este).

– Monitorización gráfica e intuitiva de las víctimas clasificadas y su geolocalización, desde el PMA.

Durante el simulacro, las 22 víctimas fueron distribuidas por distintos emplazamientos del Parque número 1 del SCISPC, portando cada una de ellas una descripción escrita de su estado de salud (Figura 1). El personal sanitario participante debía localizarlas para llevar a cabo el proceso de triaje básico, siguiendo el método utilizado por el SCISPC (START¹²), pero aplicando el sistema descrito. De este modo, cada vez que una víctima era encontrada, el sanitario le colocaba un brazalete identificativo del color correspondiente, según su gravedad, con un QR asociado a un código de víctima único, que permitía identificarla y geolocalizarla (Figura 1).

Tras escanear el código QR (utilizando la cámara del teléfono móvil), la víctima quedaba automáticamente geolocalizada. Además, los sanitarios podían introducir los datos que estimasen oportunos (ejemplo: “Aplicación de torniquete”). La primera vez que cada sanitario utilizaba el sistema, debía darse de alta utilizando la contraseña facilitada previamente.

Conforme las víctimas iban siendo geolocalizadas, en una de las pantallas del PMA podían observarse los símbolos correspondientes a las mismas sobre un mapa (Figura 2), así como información

adicional en tablas anexas. De este modo, desde el PMA se podía apreciar la aparición de víctimas en distintas zonas, así como su gravedad (color) y si había concentraciones o cambios de estado de las mismas. Gracias a este simulacro, pudo confirmarse la fiabilidad del sistema, ya que no se detectaron problemas significativos y la herramienta gráfica permitió observar en pantalla (Figura 2) su evolución en todo momento.

Una vez que concluyó el simulacro, los sanitarios pudieron rellenar un cuestionario *online*, con el fin de obtener conclusiones en relación al sistema.

Los resultados de este cuestionario, en el que se obtuvieron un total de 5 respuestas (100% de los sanitarios participantes), se resumen en la Tabla 1. Además de las preguntas de opción múltiple, se plantearon otras abiertas, que permitían añadir comentarios a los participantes y cuya información se resume a continuación:

– Los aspectos destacables de este sistema incluyen la inmediatez y facilidad con la que la información llega al PMA.

– Entre los aspectos a mejorar en este sistema destacan el acceso a la evolución del triaje, los posibles problemas de conexión, la verificación de que la víctima ha sido correctamente dada de alta y la posibilidad de cambio de categoría de la víctima.

– Respecto a las ventajas del sistema, se destacaron la disponibilidad de la tecnología necesaria, la visualización instantánea y la mayor rapidez en la toma de decisiones.

Los comentarios generales incluidos finalmente destacaron la utilidad

Tabla 1. Respuestas a cuestiones de opción múltiple

	Muy complicado	Complicado	Fácil	Muy fácil	NS/NC
Localización de las víctimas en pantalla	0	0	0	4	1
Visualización de la información relativa a las víctimas	0	0	1	3	1
Colocación de los brazaletes a las víctimas	0	0	1	3	1
Lectura de los códigos QR de los brazaletes	0	1	3	1	0

del sistema y la necesidad de implementar algunas mejoras y pruebas adicionales en simulacros posteriores.

A la vista de las respuestas obtenidas, se puede observar que, en general, no se consideró complicado utilizar este sistema (un participante comunicó problemas con reflejos en el QR en algunas ocasiones). Así, el sistema descrito fue considerado útil por parte de los sanitarios que participaron, y se consideró intuitivo por su facilidad de uso (Tabla 1) sin haber necesitado una formación previa. Como aspecto a mejorar, en la versión final de los brazaletes (los usados en el simulacro fueron prototipos funcionales), se tendrá en cuenta su resistencia al agua y a fluidos corporales. Finalmente, se consideró necesaria una toma de contacto con el sistema (primer uso de contraseña y comprobación de la configuración de los *smartphones*) previa a la utilización del sistema descrito, para garantizar que no aparecen algunos de los problemas notificados. Además, en futuros simulacros, se pondrá a

prueba el proceso de reclasificación de víctimas, aspecto destacado por los sanitarios que participaron, así como la filiación y la recogida de otra información adicional que pueda ser importante en los centros hospitalarios, antes de la llegada de las víctimas.

Bibliografía

- 1 Stewart C, Stewart MK. Patient Tracking Systems in Disasters. En: Ciottoni's Disaster Medicine (Third Edition). Filadelfia: Elsevier; 2024. p. 371-9.
- 2 Ferrandini Price M, Arcos González P, Pardo Ríos M, Nieto Fernández-Pacheco A, Cuartas Álvarez T, Castro Delgado R. Comparación de los sistemas de triaje META y START en un ejercicio simulado de múltiples víctimas. *Emergencias*. 2018;30:224-30.
- 3 Garner A, Lee A, Harrison K, Schultz CH. Comparative analysis of multiple-casualty incident triage algorithms. *Ann Emerg Med*. 2001;38:541-8.
- 4 Corres MNP, Giménez-Bretón JA, Martín FJG, Redín AL, Gutiérrez CB, Tarrio IC. Método SHORT. Primer triaje extrahospitalario ante múltiples víctimas. *Emergencias*. 2005;17:169-75.
- 5 Inoue S, Sonoda A, Oka K, Fujisaki S. Triage with RFID Tags. En: 2006 Pervasive Health Conference and Workshops. Innsbruck, Austria: IEEE; 2006. p. 1-7.
- 6 Chang CH. Smart MCI Tracking and Triage System Based on Colored Active RFID TriageTags. *Int J Eng Bus Manag*. 2011;3:32-7.
- 7 Nestler S, Artinger E, Coskun T, Endres T, Klinker G. RFID based patient registration in mass casualty incidents. *GMS Med Inform Biom Epidemiol*. 2011;7:Doc02.
- 8 Ficha del proyecto europeo SAFED [Internet]. (Consultado 24 Marzo 2025). Disponible en: <https://erasmus-plus.ec.europa.eu/projects/search/details/2018-1-ES01-KA202-050316>
- 9 Brennan S, Brauner C, Davis D, De Backer N, Dyck A, García-Hernández C, et al. European hydrogen train the trainer programme for responders: The impact of HyResponder on training across Europe. *Int J Hydrop Energy*. 2025;105:1320-7.
- 10 García-Hernández C, Sánchez-Álvarez EJ, Ubieta-Artur P, Huertas-Talón JL. Graphical tools for helping firefighters in victim rescues. Assessment during a live fire training program. *Saf Sci*. 2019;114:105-13.
- 11 García Hernández C, Calvete Aguilar JL, Ubieta Artur P. Graphical tools to the rescue. High resolution aerial photography for the location of missing persons. *DYNA*. 2023;98:51-6.
- 12 Kahn CA, Schultz CH, Miller KT, Anderson CL. Does START Triage Work? An Outcomes Assessment After a Disaster. *Ann Emerg Med*. 2009;54:424-430.e1.

Filiación de los autores: ¹Grupo de Investigación D4S, Instituto de Investigación en Ingeniería de Aragón, Universidad de Zaragoza, Zaragoza, España. ²Asistencia Médica. Servicio Contra Incendios, de Salvamento y Protección Civil. Ayuntamiento de Zaragoza, Zaragoza, España. ³Grupo de trabajo de IMV y desastres de SEMES.

Correo electrónico: cesarg@unizar.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: Xavier Jiménez Fábrega.

Correspondencia: César García-Hernández. Dpto. Ingeniería de Diseño y Fabricación. Universidad de Zaragoza. Campus Río Ebro. C/ María de Luna 3.5 0018 Zaragoza, España.

DOI: 10.55633/s3me/055.2025

Características y pronóstico de la parada cardíaca extrahospitalaria asistida por helicópteros medicalizados en Galicia: estudio observacional retrospectivo

Prognosis and characteristics of medical helicopters-assisted out-of-hospital cardiac arrest in Galicia: a retrospective observational study

Óscar Grela Beres, José Antonio Iglesias Vázquez

La parada cardíaca extrahospitalaria (PCEH) es una de las principales causas de muerte súbita, con una incidencia mundial de 30 a 170 casos por 100.000 habitantes al año^{1,2}. En España, la incidencia es de 24,2 casos por 100.000 habitantes, con una tasa de supervivencia con buen pronóstico neurológico del 9,8%^{3,4}. Los helicópteros de emergencias médicas (HEMS) posibilitan la atención al paciente crítico en zonas remotas o de difícil acceso terrestre y su posterior traslado a un centro útil. Galicia dispone de dos HEMS que operan en

horario diurno y cubren unos 29.575 km², ambos con personal médico y de enfermería a bordo⁵. Este estudio tiene como objetivo analizar las características y el pronóstico de la atención prehospitalaria a la PCEH por helicópteros medicalizados en Galicia, y evaluar el estado actual y los factores pronósticos.

Se realizó un estudio observacional retrospectivo entre el 1 de enero de 2022 y el 31 de abril de 2024, con una población de referencia de 2.699.424 habitantes⁶. Se incluyeron los casos consecutivos de PCEH en Galicia en los que el HEMS inició o

continuó maniobras de reanimación cardiopulmonar o cuidados posreanimación, así como aquellos en los que se determinó futilidad y se finaliza la reanimación. Se excluyeron los casos sin indicación de reanimación (Figura 1). Los datos fueron recogidos según el estilo Utstein⁷. La variable principal fue la recuperación de circulación espontánea (RCE) al ingreso hospitalario; además, se determinó la supervivencia al alta y la funcionalidad mediante la escala *Cerebral Performance Category* (CPC)⁸. Se analizaron variables sociodemográficas, localización, características del evento, soporte vital previo, tiempos de respuesta, intervenciones realizadas y centro hospitalario de destino.

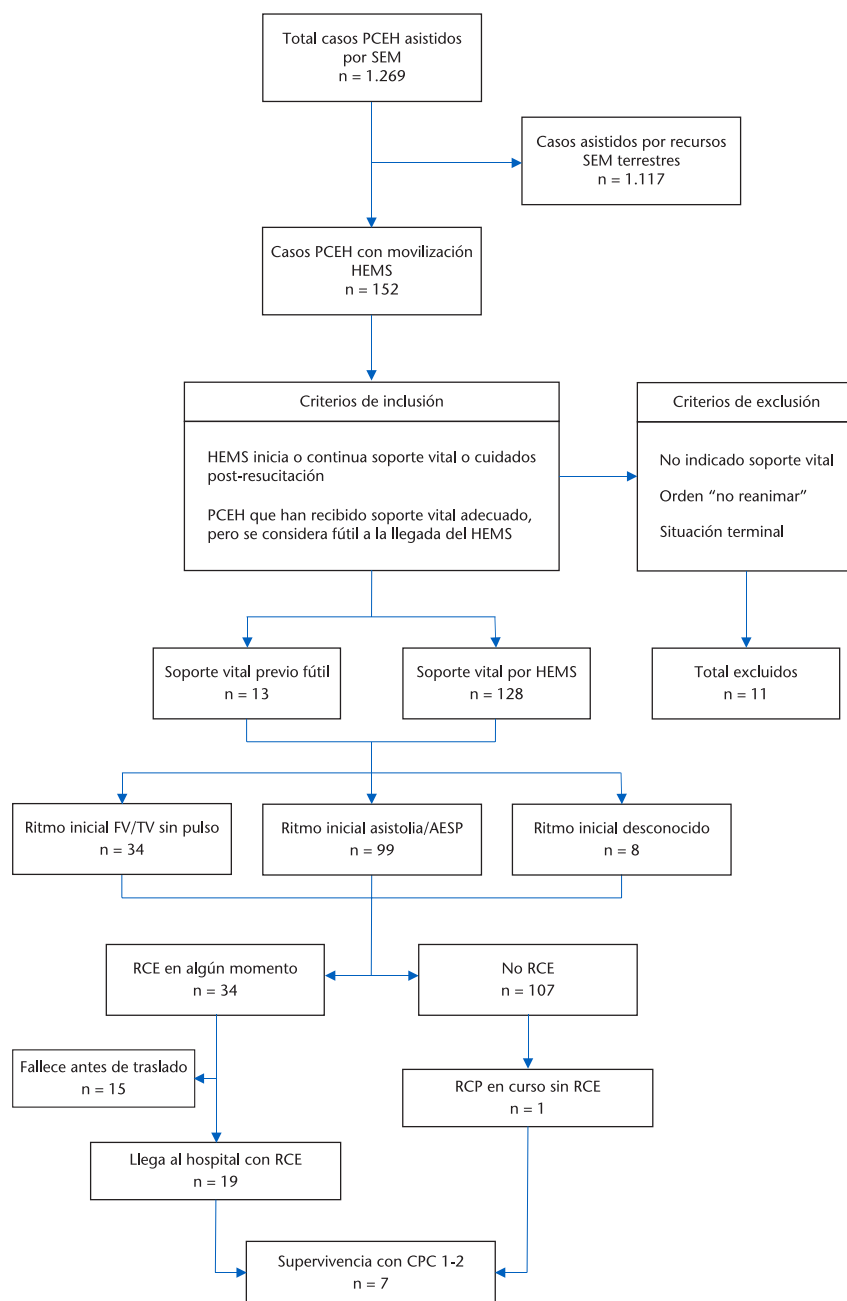


Figura 1. Resumen de las misiones de helicópteros de emergencias médicas por parada cardíaca extrahospitalaria.

AESP: actividad eléctrica sin pulso; CPC: *Cerebral Performance Category*; FV: fibrilación ventricular; HEMS: helicópteros de emergencias médicas; PCEH: parada cardíaca extrahospitalaria; RCE: recuperación de circulación espontánea; RCP: reanimación cardiopulmonar; TV: taquicardia ventricular.

El análisis estadístico se realizó con el paquete estadístico SPSS versión 22.0. Tras realizar un análisis univariable y bivariable, se aplicó regresión logística binaria para la variable dependiente RCE al ingreso. Se obtienen las *odds ratio* (OR) estudiando el impacto de variables predictoras. El modelo multivariante excluye variables con riesgo de multicolinealidad e incluye variables con significación estadística en el análisis bivariable, en regresión logística simple y

potenciales confusoras. Se estableció un nivel de significación de $p < 0,05$. Los datos fueron anonimizados y tratados conforme a la legislación vigente, respetando los principios éticos de la investigación. El estudio fue aprobado por el Comité de Ética de la Investigación de Santiago-Lugo (P112/02540).

Se registraron un total de 152 movilizaciones del HEMS por PCEH

en Galicia, de las cuales 141 cumplieron los criterios de selección. Trece pacientes recibieron soporte vital previamente, que fue suspendido tras la llegada del HEMS. En el 24,1% de los casos se logró RCE en algún momento, y llegaron con vida al hospital el 13,47% (IC 95%: 7,76-19,18). Todos fueron trasladados a un centro de paro cardíaco⁹. El 4,96 % (IC 95% 1,34-8,59) son dados de alta y lo hacen sin secuelas (CPC 1) (Figura 1).

Se exponen las características de los casos de PCEH en la Tabla 1 y se analizan los tiempos en la Tabla 2. Se hallaron diferencias en la tasa de RCE según sexo y etiología. El tiempo de asistencia del HEMS desde la llamada al SEM fue inferior a 20 minutos en el 17,7% de los casos e inferior a 15 minutos en el 6,4%. Se han observado diferencias estadísticamente significativas en cuanto a: tiempo desde parada cardíaca a asistencia del HEMS, activación del recurso, primer intento de reanimación y duración de maniobras de reanimación. El personal del HEMS fue el primer equipo sanitario que asiste la PCEH en el 58,9% de los casos, pero se reduce al 46,8% si se excluyen las presenciadas por este mismo.

En la regresión logística simple se ha observado como el sexo, el intervalo entre la parada cardíaca y asistencia HEMS, y la duración total de la reanimación se asocian con la probabilidad de llegar con vida al hospital. El sexo femenino presentó una probabilidad 2,6 mayor para RCE al ingreso [OR 3,60 IC 95% (1,09-11,90)]. Cuanto mayor fue el intervalo entre la PCEH y la asistencia del equipo HEMS [OR 0,94 IC 95 % (0,90-0,98)], así como a mayor duración de maniobras de reanimación [OR 0,91 IC 95% (0,87-0,95)]; se observa menor probabilidad de RCE. El modelo multivariante solo demuestra contribución única significativa para el tiempo de inicio de reanimación por primeros intervinientes [OR 0,79 IC 95% (0,67-0,93)] y la duración total de reanimación [OR 0,85 IC 95% (0,77-0,93)], ajustado por sexo, ritmo inicial e intervalo de asistencia HEMS.

En Galicia, la carga asistencial por PCEH para el HEMS no es elevada, supone una activación cada 5,6 días. En el 84,2% de los casos se continuaron maniobras de soporte vital avanzado o cuidados posreanimación, cifras superiores a la media europea (62,6%)³. El HEMS es el

primer equipo con capacidad de soporte vital avanzado en el punto en el 54,84% de los casos, una frecuencia mayor a otros estudios (Rzonca *et al.* reporta un 24,9%)¹⁰. Los tiempos de respuesta fueron similares a otras investigaciones en contexto HEMS, y la tasa observada de RCE al ingreso es menor: Rzonca *et al.* observa un 54,9% de RCE, y Lyon y Nelson un 39%^{10,11}. Esta menor supervivencia podría deberse a características propias de esta región. Soto Araujo *et al.* mostró una tasa de RCE *in situ* del 10,9% en Galicia, con diferencias entre entorno rural y urbano (8,2% vs 15%)¹². Dado que la mayoría de pacientes asistidos por HEMS están fuera del entorno urbano, los resultados del presente estudio serían favorables.

Aunque en el 31,9% de los pacientes se utilizó un DESA, solo en el 2,8% eran dispositivos públicos, cifra inferior a la media nacional⁴. La tasa de aislamiento de la vía aérea es acorde con otros SEM⁴, pero se observó un menor porcentaje de intubación en el grupo de RCE. Esto puede explicarse por el buen pronóstico de los PCEH presenciadas, con una recuperación rápida del nivel de consciencia tras las primeras intervenciones.

A pesar de ser un estudio retrospectivo, la calidad de los datos mejora al ser recogidos de forma sistemática con el estilo Utstein⁷. No obstante, son necesarios estudios prospectivos específicos sobre los HEMS para analizar sus particularidades. Aunque el tamaño de la muestra se adecúa al protocolo para determinar la tasa de RCE, los intervalos de confianza son amplios y el análisis de subgrupos debe interpretarse con cautela ante el riesgo de incurrir en un error tipo II.

Los recursos de HEMS desempeñan un papel clave en la respuesta a situaciones de emergencia como la PCEH, y permiten garantizar la cadena de supervivencia en zonas de difícil acceso terrestre y facilitan el traslado a centros de paro cardíaco, con el objetivo de mejorar el pronóstico. Es fundamental continuar investigando el impacto de los distintos recursos de los SEM, dada la variabilidad observada en los resultados clínicos. Aunque ha aumentado la investigación en los HEMS, esta sigue siendo limitada, especialmente en el contexto de la PCEH. Este estudio aporta una visión sobre el trabajo de los helicópteros medicalizados y su papel en el pronóstico de la PCEH.

Tabla 1. Descripción de los casos de parada cardíaca extrahospitalaria asistidos por medio de helicópteros de emergencias médicas

	Total n (%)	RCE al ingreso hospitalario n = 19 n (%)	p - valor
Edad (años) [Media (DE)]	64,8 (13,4)	67,5 (8,4)	0,187*
Sexo			0,043 [†]
Mujer	16 (11,3)	5 (31,2)	
Hombre	125 (88,6)	14 (11,2)	
Localización			0,430 [†]
Domicilio	49 (34,7)	5 (10,2)	
Calle, edificio, lugar público o de trabajo	64 (45,4)	8 (12,5)	
Centro sanitario o sociosanitario	14 (9,9)	4 (28,6)	
Otros	12 (8,5)	2 (16,7)	
Desconocido	2 (1,4)	0 (0)	
Etiología			0,018 [†]
Cardíaca	82 (58,2)	11 (13,4)	
Otras médicas o desconocidas	27 (19,1)	2 (7,4)	
Traumática	11 (7,8)	0 (0)	
Hipoxia ^a	10 (7,1)	5 (50,0)	
Otras	6 (4,3)	0 (0)	
Ritmo inicial			0,565 [†]
FV/TVSP	34 (24,1)	6 (17,6)	
No desfibrilable	99 (70,2)	13 (13,1)	
Desconocido	8 (5,7)	0 (0)	
PCEH presenciada			0,741 [†]
Sí	130 (92,2)	19 (14,6)	
No	8 (5,7)	0 (0)	
Desconocido	3 (2,1)	0 (0)	
Presenciada por			0,055 [†]
Testigo	82 (58,2)	9 (11,0)	
Personal TES de SEM	5 (3,5)	1 (20,0)	
Personal sanitario no SEM	14 (9,9)	1 (7,1)	
Otros servicios públicos	3 (2,1)	2 (66,7)	
Equipo HEMS	17 (12,1)	5 (29,4)	
Desconocido	12 (8,5)	1 (8,3)	
Soporte vital previo^b			0,520 [†]
Sí	118 (95,2)	13 (11,0)	
No	6 (4,8)	1 (16,7)	
Tipo de soporte			0,531 [†]
SVA	24 (19,3)	1 (4,2)	
SVB solo masaje	51 (41,1)	6 (11,8)	
SVB masaje y ventilaciones	43 (34,7)	6 (13,9)	
Ninguno	6 (4,8)	1 (16,7)	
DESA previo			
DESA público	4 (2,8)	2 (50,0)	0,088 [†]
Total	45 (31,9)	4 (8,9)	0,428 [†]
Primer sanitario^b			0,882 [§]
Equipo HEMS	68 (54,8)	8 (11,8)	
Otros	55 (44,3)	6 (10,9)	
Manejo avanzado vía aérea			0,375 [†]
Previo a HEMS	10 (7,1)	2 (20,0)	
Realizado por HEMS	106 (75,2)	13 (12,3)	
No realizado	18 (12,8)	4 (22,2)	
Desconocido	7 (5,0)	0 (0)	
Técnicas			
Intubación orotraqueal	105 (78,7)	13 (12,4)	0,256 [§]
Desfibrilación	48 (34,0)	7 (14,6)	0,782 [§]

Se han empleado los estadísticos *t-Student, [§]Ji-cuadrado de Pearson y [†]Prueba exacta de Fisher.

^aIncluye causa respiratoria, asfixia o ahogamiento.

^bSe excluyen los casos de PCR presenciada por el equipo del HEMS.

DE: desviación estándar; DESA: desfibrilador semiautomático externo; FV: fibrilación ventricular; HEMS: helicópteros de emergencias médicas; PCEH: parada cardíaca extrahospitalaria; SEM: servicio de emergencias médicas; SVA: soporte vital avanzado; SVB: soporte vital básico; TES: técnico en emergencias sanitarias; TV: taquicardia ventricular.

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

Tabla 2. Análisis bivariable de los tiempos de misión de helicópteros de emergencias médicas en caso de parada cardíaca extrahospitalaria y recuperación de circulación espontánea

	Total n = 141 Mediana (RIC)	RCE al ingreso hospitalario n = 19 Mediana (RIC)	No RCE al ingreso hospitalario n = 122 Mediana (RIC)	Valor de p
Tiempo desde alerta al SEM hasta activación HEMS (min)	6 (4-13)	4 (4-7)	7 (4-13)	0,031*
Tiempo de movilización (min)	5 (3-5)	3 (1-5)	4 (3-5)	0,320*
Tiempo de vuelo (min)	13 (9-19)	10 (7-18)	13 (9-19)	0,277*
Intervalo alerta SEM – asistencia paciente (min) ^a	28 (22-40)	24 (17-35)	28 (23-42)	0,087†
Intervalo hora estimada PCEH – asistencia HEMS (min)	26 (18-34)	17 (12-23)	27 (20-35)	< 0,001*
Intervalo hora estimada PCEH – primer intento RCP (min)	2 (0-10)	0 (0-0)	2 (0-10)	0,019*
Intervalo hora estimada PCEH – primera desfibrilación (min) ^b	15 (10-27)	5 (0-25)	18 (10-30)	0,050*
Tiempo inicio de maniobras hasta finalización de RCP (min)	45 (30-54)	23 (10-39)	47 (35-55)	< 0,001†

Se han empleado los estadísticos [†]t-Student y [‡]U de Mann-Whitney.

^aIncluye los pacientes vivos a la llegada del equipo HEMS, con posterior colapso. Hace referencia al tiempo de respuesta en general del equipo HEMS.

^bPrimera desfibrilación realizada, incluido uso de DESA público y/o de servicios sanitarios.

HEMS: helicópteros de emergencias médicas; min: minutos; PCEH: parada cardíaca extrahospitalaria; RCE: recuperación de circulación espontánea; RCP: reanimación cardiopulmonar; RIC: rango intercuartil; SEM: servicio de emergencias médicas.

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

Bibliografía

- Gräsner JT, Herlitz J, Tjelmeland IBM, Wnent J, Masterson S, Lilja G, et al. European Resuscitation Council Guidelines 2021: Epidemiology of cardiac arrest in Europe. *Resuscitation*. 2021;161:61-79.
- Kiguchi T, Okubo M, Nishiyama C, Maconochie I, Ong MEH, Kern KB, et al. Out-of hospital cardiac arrest across the World: First report from the International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR). *Resuscitation*. 2020;152:39-49.
- Gräsner JT, Wnent J, Herlitz J, Perkins GD, Lefering R, Tjelmeland I, et al. Survival after out-of-hospital cardiac arrest in Europe - Results of the EuReCa TWO study. *Resuscitation*. 2020;148:218-26.
- Ruiz Azpiazu JI, Fernández Del Valle P, Escriche MC, Royo Embid S, Fernández Barreras C, Azeli Y, et al. Incidence, treatment, and factors associated with survival of out-of-hospital cardiac arrest attended by Spanish emergency services: report from the Out-of-Hospital Spanish Cardiac Arrest Registry. *Emergencias*. 2024;36:131-9.
- Fundación Pública Urgencias Sanitarias de Galicia – 061. (Consultado 6 Septiembre 2024). Disponible en: <https://061.sergas.gal/Paxinas/web.aspx>
- Inicio - Instituto Geográfico Nacional. (Consultado 25 Agosto 2024). Disponible en: <https://www.ign.es/web/ign/portal>
- Perkins GD, Jacobs IG, Nadkarni VM, Berg RA, Bhanji F, Biarent D, et al. Cardiac Arrest and Cardiopulmonary Resuscitation Outcome Reports: Update of the Utstein Resuscitation Registry Templates for Out-of-Hospital Cardiac Arrest. *Circulation*. 2015;132:1286-300.
- Jennett B, Bond M. Assessment of outcome after severe brain damage: A Practical Scale. *The Lancet*. 1975;305:480-4.
- Perkins GD, Graesner JT, Semeraro F, Olasveengen T, Soar J, Lott C, et al. European Resuscitation Council Guidelines 2021: Executive summary. *Resuscitation*. 2021;161:1-60.
- Rzonca P, Gałazkowski R, Panczyk M, Gotlib J. Polish Helicopter Emergency Medical Service (HEMS) Response to Out-of-Hospital Cardiac Arrest (OHCA): A Retrospective Study. *Med Sci Monit*. 2018;24:6053-8.
- Lyon RM, Nelson MJ. Helicopter emergency medical services (HEMS) response to out-of-hospital cardiac arrest. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*. 2013;21:1.
- Soto Araujo L, Costa Parceros M, González González MD, Sánchez Santos L, Iglesias Vázquez JA, Rodríguez Núñez A. Factores pronóstico de supervivencia en la parada cardíaca extrahospitalaria atendida con desfibriladores externos semiautomáticos en Galicia. *Emergencias*. 2015;27:307-12.

Filiación de los autores: Fundación Pública Urgencias Sanitarias de Galicia – 061 (FPUSG-061), Servicio Gallego de Salud, Santiago de Compostela, España

Correo electrónico: oscar.grela.beres@sergas.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. El proyecto de investigación de este estudio se ha presentado a la convocatoria 2024-2025 de la Fundación Española de Medicina de Urgencias y Emergencias de las Becas FEMUE de Ayuda a la Investigación Juan G. Armengol, de la cual todavía no se conoce la resolución final.

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

Editor responsable: Xavier Jiménez Fábrega.

Correspondencia: Óscar Grela Beres. Fundación Pública Urgencias Sanitarias de Galicia-061. Rúa da Cultura s/n 2ª planta, 36680, A Estrada, España.

DOI: 10.55633/s3me/054.2025

CARTA AL EDITOR

Urgencias y diagnóstico de la infección por VIH: una oportunidad que los sistemas sanitarios no pueden desaprovechar

Emergency care and HIV diagnosis: an opportunity that health systems cannot afford to miss

Sr. Editor:

Tras más de 4 años de andadura, el programa “Deja tu Huella” (DTH), impulsado por la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias (SEMES) en colaboración con Gilead, se ha consolidado como una herramienta eficaz para avanzar hacia el diagnóstico precoz de la infección por VIH, con un enfoque de cribado dirigido (*opt-in*) para seis condiciones clínicas indicadoras de posible infección por VIH. En este tiempo, ha demostrado ser viable, bien aceptado por los profesionales y con un impacto clínico relevante en términos de pruebas realizadas y nuevos diagnósticos obtenidos^{1,2}, lo cual sitúa a los servicios de urgencias (SU) en un lugar clave dentro de la respuesta del Sistema Nacional de Salud frente al VIH. En paralelo al programa DTH, se puso en marcha el programa “Urgències VIHgila”, desarrollado en Cataluña, regido por los mismos principios y con un programa formativo y operacional específico. Con este programa, el número de test de VIH realizados en los SU catalanes ha aumentado de forma sostenida desde 2021, multiplicándose casi por cuatro tras la implementación del programa “Urgències VIHgila”³ (<https://www.urgencies-vihgila.cat>). A nivel de toda España, desde 2021 a 2024 se han logrado 2.348 nuevos diagnósticos tras la realización de 222.947 serologías en los 161 hospitales participantes (<https://dejatuhuella.semes.org>). Estudios previos ya habían mostrado que estrategias de cribado del VIH en los SU podían resultar clave y, además, coste efectivas: así, por cada euro invertido se obtiene un retorno económico estimado en 224 €, principalmente por la evitación de nuevas infecciones y la reducción de costes asociados a diagnósticos tardíos⁴.

Al margen de estos programas desarrollados en España, recientemente se ha publicado la experiencia del National Health Service (NHS) de

Inglaterra, donde en 2022 se implementó una estrategia de *opt-out*, basada en la realización de una serología de VIH a todos los pacientes atendidos en urgencias y en los que era necesaria la extracción de una analítica. Mediante esta estrategia se han logrado más de 1.000 nuevos diagnósticos de VIH en 34 meses (de abril de 2022 a enero de 2025)⁵. Si bien la filosofía del programa inglés es el cribado universal, los datos mostrados distan bastante de que así sea, pues tan solo se han testado entre el 57 y el 67% de los pacientes atendidos en sus SU en los que se solicitó una analítica⁵⁻⁷.

En cualquier caso, los resultados obtenidos en España e Inglaterra muestran como los SU han contribuido cada vez más a los diagnósticos de VIH realizados en los sistemas públicos de atención sanitaria, y en la actualidad representan entre el 21%

y el 14% de los diagnósticos totales realizados por los sistemas nacionales de salud español e inglés (Tabla 1). Este trabajo no pretende establecer una comparación directa entre ambos porcentajes, pues la definición de diagnóstico en el SU puede variar en cada lugar y desconocemos la definición exacta usada en Inglaterra. En los datos referidos a España y Cataluña, y en el marco concreto de los programas DTH y Urgències VIHgila, se consideró diagnóstico en urgencias si la solicitud de serología VIH se cursó desde el SU, con indiferencia de quién lo solicitase o de si el paciente se hospitalizara o no. Independientemente de todo lo anteriormente comentado, creemos que todos los países deberían adoptar políticas similares que, a su vez, reducirán el porcentaje de infección por VIH no diagnosticada y se aproximarán al objetivo de 95-95-95 de

Tabla 1. Impacto de la participación de los servicios de urgencias en la realización de serologías y diagnósticos de VIH en Cataluña, España e Inglaterra

	Cataluña	España	Inglaterra
Población (millones)	8	49	56
Estimación de población infectada por VIH*	35.353 ¹	149.000 ²	104.000 ³
Estimación del % infectados que lo desconocen (infección oculta)*	5,3% ¹	7,5% ²	5% ³
Periodo de estudio	Enero 2022-Diciembre 2023	Enero 2022-Diciembre 2023	Abril 2022-Marzo 2024
Duración total del periodo de estudio (meses)	24	24	24
Estrategia de cribado VIH implantada en urgencias	<i>Opt-in</i>	<i>Opt-in</i>	<i>Opt-out</i>
Total de nuevos diagnósticos de VIH durante todo el periodo	961 ⁴	6.504 ⁵	5.261 ^{3**}
Nuevos diagnósticos por millón de habitantes/año	60	66	47 ^{**}
Nuevos diagnósticos de VIH realizados en urgencias	199	1.325	741 ⁶
% de diagnósticos de VIH realizados en urgencias respecto al total	21%	20%	14%
Número de serologías VIH realizadas en urgencias	20,384	105,235	1,900,000 ⁶
% serologías que resultaron en nuevos diagnósticos	0,98%	1,26%	0,04%

¹Ministerio de Sanidad, Mayo 2023. <https://govern.cat/salaprensa/notes-premsa/661222/nombre-infecciones-vih-catalunya-mante-estable>

²Ministerio de Sanidad, Mayo 2023. https://www.sanidad.gob.es/ciudadanos/enfLesiones/enfTransmisibles/sida/vigilancia/docs/Continuo_atencion_VIH_mayo_2023.pdf

³HIV Action Plan monitoring and evaluation framework 2024 report. Actualización del 17 de Febrero de 2025. <https://www.gov.uk/government/publications/hiv-monitoring-and-evaluation-framework/hiv-action-plan-monitoring-and-evaluation-framework-2024-report>

⁴Consejería de Sanidad de Cataluña. https://scientiasalut.gencat.cat/bitstream/handle/11351/11147/vigilancia_epidemiologica_its_catalunya_informe_2022_2024.pdf

⁵Ministerio Español de Sanidad, Noviembre de 2024. https://www.sanidad.gob.es/ciudadanos/enfLesiones/enfTransmisibles/sida/vigilancia/docs/Informe_VIH_SIDA_2023_Nov_2024_def.pdf

⁶Rachel Hill-Tout, NHS England. ED testing-challenges and lessons of a combined BBV approach. BHIVA, 2024 Spring Conference.

<https://bhiva.org/wp-content/uploads/2024/10/Rachel-Hill-Tout.pdf>

*Datos correspondientes al 2021 para España y al 2023 para Cataluña e Inglaterra.

**Datos correspondientes a los años 2022 y 2023 completos.

la Organización Mundial de la Salud (OMS) para 2030.

A pesar de los avances, el reto continúa. Persisten importantes bolsas de infección no diagnosticada, especialmente en poblaciones vulnerables y de difícil acceso. Entre ellas, cabe citar la población migrante en situación irregular desde el punto de vista administrativo o colectivos con escasa adherencia al sistema sanitario debido a problemas de consumo de sustancias psicótropas o con trastornos psiquiátricos. Estos colectivos tienen, en muchas ocasiones, a los SU como pieza asistencial básica y en ocasiones única. Por ello, en este contexto, es imprescindible reflexionar sobre el papel estratégico que desempeñan los SU y la necesidad de impulsar aún más su integración en las políticas públicas de salud sexual y prevención del VIH. Los sistemas sanitarios deben reconocer que los SU, por su accesibilidad, volumen de actividad y transversalidad clínica, constituyen un escenario estratégico para el cribado del VIH. Ya sea mediante estrategias *opt-in* dirigidas o con modelos *opt-out* poblacionales, la implicación activa de los SU resulta esencial para reducir el porcentaje de personas infectadas no diagnosticadas y, en última instancia, mejorar la salud pública.

En diciembre de 2024, SEMES publicó una actualización de sus recomendaciones sobre el cribado del VIH en urgencias, fundamentadas en los estudios de investigación desarrollados durante estos años⁸. Esta nueva guía refuerza la necesidad de implementar estrategias sistemáticas de cribado en los SU como medida estructural para reducir el número de personas con infección no diagnosticada y mejorar la equidad en el acceso al diagnóstico. Para ello, las nuevas recomendaciones se desarro-

llan en siete pilares fundamentales: inclusión de 3 nuevos supuestos para el cribado dirigido (procedencia de país endémico, fiebre sin foco, plaquetopenia de causa no aclarada), inclusión del cribado de hepatitis C, reforzar la importancia de obtener el consentimiento informado para la determinación serológica con la obligatoriedad de respetar los derechos individuales de los pacientes, potenciar los programas educativos, instaurar herramientas de ayuda a la toma de decisiones (preconfigurados para la solicitud de serología y alertas informáticas en la historia clínica), implicar a enfermería, e implementar indicadores de calidad. Los resultados de esta nueva propuesta actualizada serán analizados durante los próximos años para comprobar si el proyecto sigue avanzando en la dirección adecuada y los SU españoles siguen aumentando su peso e influencia en la lucha por la erradicación de la pandemia VIH.

Òscar Miró¹,

Domingo Mérida²,

Juan González del Castillo³

¹Servicio de Urgencias, IDIBAPS, Universidad de Barcelona, Barcelona, Cataluña, España.

²Gilead Sciences, España.

³Servicio de Urgencias, IdISSC, Universidad Complutense, Madrid, España.

omiro@clinic.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 confirmaron 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. OM y JGC han recibido honorarios de Gilead Sciences por conferencias. El programa Urgencias VIHgila ha sido apoyado por subvenciones competitivas sin restricciones de Gilead Sciences.

Editor responsable: Javier Jacob Rodríguez.

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

DOI: 10.55633/s3me/071.2025

Bibliografía

- 1 González Del Castillo J, Miró E, Miguens I, Trenc P, Espinosa B, Piedrafita L, et al. Feasibility of a selective targeted strategy of HIV testing in emergency departments: a before-after study. *Eur J Emerg Med.* 2024;31:29-38.
- 2 Miró O, Miró E, Carbó M, Saura M, Rebollo A, de Paz R, et al. Emergency detection of HIV infection in patients consulting for conditions potentially related to occult infection: Initial results of the "Urgències VIHgila" program. *Rev Esp Quimioter.* 2023;36:169-79.
- 3 Carbó M, Miró E, Hurtado JC, Ávila A, Robert N, Fernández Ribas G, et al. Role of emergency departments in HIV screening in Barcelona (Spain) and impact of a targeted opt-in strategy for HIV testing. *Eur J Emerg Med.* 2025;32:278-87.
- 4 Moltó J, González del Castillo J, Navarro C, Castro A, Presa M, Oyagüez I. Cribado dirigido del virus de la inmunodeficiencia humana en los servicios de urgencias en España: análisis de las consecuencias epidemiológicas y económicas. *Emergencias.* 2022;34:21-8.
- 5 Kirby T. UK boosts HIV testing efforts. *Lancet HIV* 2025; Apr 7:S2352-3018(25)00098-0. (ahead of print) doi: 10.1016/S2352-3018(25)00098-0.
- 6 The Lancet HIV. Opt out HIV testing in the UK. *Lancet HIV.* 2023;10:e351.
- 7 UK Health Security Agency. Public health evaluation of bloodborne virus opt-out testing in emergency departments in England: 24-month interim report. Londres: GOV.UK; 2024. (Consultado 12 Julio 2025). Disponible en: <https://www.gov.uk/government/publications/bloodborne-viruses-opt-out-testing-in-emergency-departments/public-health-evaluation-of-bbv-opt-out-testing-in-eds-in-england-24-month-interim-report>
- 8 González del Castillo J, Llorens P, Trenc P, Piedrafita L, Cabrera N, Abellas C, et al. Nuevas recomendaciones de la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias (SEMES) para el diagnóstico de infección por VIH en los servicios de urgencias a partir del análisis de resultados del programa "Deja tu Huella". *Emergencias.* 2024;36:447-59.

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. 2025;15:577-583

Consumo de sustancias psicoactivas en pacientes psiquiátricos hospitalizados que acuden al servicio de urgencias de un hospital de distrito en Ciudad del Cabo (Sudáfrica): estudio descriptivo retrospectivo

Droomer N, Xafis P, Cloete P

Antecedentes: La enfermedad mental y el consumo de sustancias plantean importantes desafíos a nivel global, con un impacto cada vez más evidente en los servicios de urgencias, especialmente en Sudáfrica. Los pacientes con estos problemas requieren un número considerable de recursos hospitalarios y comunitarios. No obstante, son pocos los datos que hay a nivel local sobre la prevalencia de trastornos concurrentes de salud mental y consumo de sustancias. El objetivo de este estudio fue evaluar la magnitud del consumo de sustancias psicoactivas en la población psiquiátrica de un hospital de distrito de Ciudad del Cabo (Sudáfrica).

Métodos: Se realizó un análisis descriptivo retrospectivo y unicéntrico. Se incluyó a todos aquellos pacientes derivados al servicio de psiquiatría de hospitalización durante un periodo de 6 meses, registrados en una base de datos electrónica. Los datos fueron analizados estadísticamente considerando las siguientes variables: resultados de las pruebas de detección de drogas en orina para identificar sustancias específicas consumidas, sexo, edad, diagnóstico y visitas repetidas.

Resultados: Se analizaron un total de 597 visitas de pacientes. El

59% con resultado positivo para, como mínimo, una sustancia. La media de edad de los pacientes fue de 34 años. Los varones fueron los que más visitas hicieron (58%) y quienes mostraron una tasa más alta de resultados positivos (64%) con respecto a las mujeres (51%). Entre las 146 visitas repetidas, se halló una asociación significativa entre el número de visitas y los resultados positivos: el 73% de los pacientes con ≥ 2 visitas repetidas dio positivo para consumo de sustancias ($p < 0,001$). Las sustancias más detectadas fueron cannabis (60%), metanfetaminas (47%), benzodiacepinas (26%), opioides (7%) y cocaína (1%).

Conclusiones: Los servicios de urgencias en Sudáfrica se ven afectados por la demanda de recursos de salud mental. Por su parte, el consumo de sustancias agrava significativamente estos desafíos. El consumo de sustancias tiene importantes repercusiones en los pacientes a nivel físico, mental y social. Como profesionales de la medicina de urgencias y miembros del sistema de salud en general, desempeñamos un papel fundamental en el abordaje de estos problemas. Este estudio aporta valiosa información sobre la complejidad de la situación y sugiere posibles abordajes de intervención. ■

Afr J Emerg Med. 2025;15:613-620

Retrasos en el manejo de urgencias de accidentes cerebrovasculares en un hospital de referencia con recursos limitados en Ghana

Yakubu HA, Marfo RO, Boakye-Yiadom J, Aidoo FM, Sarfo FS, Oteng RA

Antecedentes: Los pacientes del África subsahariana sufren importantes retrasos a la hora de recibir un manejo adecuado de los accidentes cerebrovasculares (ACV), lo cual influye negativamente en los desenlaces. El objetivo de este estudio fue cuantificar los retrasos en la atención aguda del ACV en el *Komfo Anokye Teaching Hospital* (KATH) y determinar su efecto sobre la mortalidad.

Métodos: Se realizó un análisis secundario de datos prospectivos de pacientes ≥ 18 años con diagnóstico de ACV confirmado mediante tomografía computarizada (TC) tratados en la unidad de urgencias de adultos del KATH entre noviembre de 2021 y marzo de 2022. Los pacientes fueron inicialmente inscritos en un registro piloto de ACV por asistentes de investigación preparados que documentaron los puntos temporales relevantes en el manejo de los pacientes. El desenlace de estos (fallecido o vivo) se determinó al alta hospitalaria y, luego, a los 3 meses. Los datos fueron analizados con STATA™ versión 16. Se midieron los tiempos medianos desde el inicio del ACV hasta la llegada a urgencias, la evaluación médica, la realización de la TC, así como el tratamiento. Por si esto fuera poco, también, se analizó su relación con la mortalidad.

Resultados: Se estudiaron un total de 86 pacientes con ACV confirmado, 40 varones y 46 mujeres. Las edades oscilaron entre los 29 y 86 años, con una media de 57,4 años (DE = 14,3). La mediana de tiempo desde el inicio del ACV hasta la llegada a urgencias del KATH fue de 35,3 h (RIC = 12,3-79,5). La mediana de tiempo desde la llegada a urgencias hasta la primera evaluación médica fue de 1,3 h (RIC = 0,5-2,6); hasta la realización de la TC, de 14,1 h (RIC = 4,3-40,8) y hasta el inicio del tratamiento antiagregante plaquetario (en el ACV isquémico), de 31,1 h (RIC = 16,1-42,5). Las tasas acumuladas de mortalidad 3 meses después del alta fueron del 8,7% en aquellos pacientes que llegaron a urgencias del KATH dentro de las 4 h posteriores a cursar síntomas, del 43,5% en los que llegaron entre 4 y 24 h y del 47,8% en aquellos que llegaron transcurridas 24 h ($p = 0,036$).

Conclusión: Se observaron importantes retrasos en todas las etapas del manejo del ACV en el servicio de urgencias del KATH. Mejorar la formación sobre ACV e implementar *stroke codes* adaptados al contexto local podría favorecer un manejo más temprano, mejorar los tiempos de intervención y reducir las tasas de mortalidad. ■



Annals of Emergency Medicine

Revista oficial del American College of Emergency Physicians de Estados Unidos

Ann Emerg Med. (2025) <https://doi.org/10.1016/j.annemergmed.2025.04.005>

Evaluación formativa para guiar en la implementación de paquetes de tratamiento de sepsis en los servicios de urgencias

Frank HE, Sarani N, Hayes JH, Martinez RG, Goldstein J, Evans L, *et al.*

Objetivo: Los paquetes de tratamiento de sepsis han demostrado ser eficaces para reducir la mortalidad por sepsis, la principal causa de ingresos en las unidades de cuidados intensivos. No obstante, se sabe poco de los factores que dificultan o facilitan la aplicación de los paquetes de tratamiento de sepsis en los servicios de urgencias. Guiado por el marco *Exploration, Preparation, Implementation, and Sustainment* (EPIS), el objetivo de este estudio fue caracterizar los determinantes de la implementación de los paquetes de tratamiento de sepsis en los servicios de urgencias de Estados Unidos.

Métodos: Se realizó una evaluación formativa guiada por el marco EPIS con enfermeros, médicos y farmacéuticos a través de entrevistas cualitativas (N = 66) y encuestas cuantitativas (N = 86). Las entrevistas cualitativas se analizaron mediante un abordaje rápido de análisis guiado por matrices. Las encuestas cuantitativas se analizaron de forma descriptiva.

Resultados: Las puntuaciones de las medidas cuantitativas indicaron que los participantes percibieron positivamente las intervenciones basadas en la evidencia y tuvieron percepciones moderadamente positivas del clima de implementación y de la preparación

organizativa para el cambio. Los resultados cualitativos señalaron barreras alineadas con los constructos del EPIS: contexto externo (p. ej., rigidez percibida relacionada con los requisitos de los paquetes de tratamiento de *Centers for Medicare and Medicaid Services*), contexto interno (p. ej., fatiga por alertas), factores de enlace (p. ej., escasez de personal) y factores de innovación (p. ej., preocupaciones por sobrecarga de líquidos). Entre los facilitadores se identificaron los protocolos dirigidos por enfermería (contexto interno) y la sencillez de los paquetes de tratamiento (factores de innovación).

Conclusiones: Los hallazgos destacan áreas que requieren atención durante los intentos de implementación de paquetes de tratamiento de sepsis en urgencias, incluidas la rotación de personal, la reticencia a iniciar los paquetes de tratamiento, las prioridades en competencia o desalineadas en relación con la implementación, y el desarrollo de culturas hospitalarias que fomenten el cumplimiento. Estos resultados se emplearán para adaptar estrategias de implementación que avalen la adherencia a los paquetes de tratamiento en un ensayo híbrido tipo II de eficacia-implementación. ■

Ann Emerg Med. (2025) <https://doi.org/10.1016/j.annemergmed.2025.02.023>

Implementación de la puntuación Dynamic Appraisal of Situational Aggression (DASA) en el triaje del servicio de urgencias

Costigan AM, O'Connor LC, Slocum C, Barry K, Canellas MM, Sanseverino AM, *et al.*

Objetivo: La violencia en el ámbito sanitario representa una amenaza creciente para pacientes y profesionales. El objetivo de este estudio fue describir la distribución demográfica de la puntuación Dynamic Appraisal of Situational Aggression (DASA) en el triaje de urgencias, identificar patrones de variabilidad en la puntuación según distintos grupos de pacientes y explorar posibles asociaciones con factores demográficos.

Métodos: Entre el 11 de enero y el 31 de diciembre de 2023, a pacientes de ≥ 18 años se les asignó una puntuación DASA durante el triaje en 5 servicios de urgencias, como parte de una estrategia a nivel del sistema para reducir el aumento de la violencia en el lugar de trabajo. Las puntuaciones se utilizaron para estratificar a los pacientes en categorías de riesgo establecidas de conducta agresiva (bajo, moderado, alto o inminente). Tanto las puntuaciones DASA como las características demográficas se obtuvieron de la historia clínica electrónica de los pacientes. Los hallazgos se participaron de manera descriptiva con intervalos de confianza del 95% para recuentos y proporciones.

Resultados: Se registraron un total de 192.947 intervenciones en urgencias durante el periodo del estudio, a 159.154 (80,3%) de las cuales se les asignó una puntuación DASA en el triaje (media de edad: 51,5 años; 53,5%, mujeres). Los datos incluyeron a un total 98.751 pacientes únicos. El sexo masculino, la menor edad, un índice de gravedad en urgencias (Emergency Severity Index) elevado y la llegada acompañados por la policía, en ambulancia o en aeronave se asociaron a mayor frecuencia de asignación de puntuaciones DASA de alto riesgo.

Conclusión: El uso de la herramienta DASA en el triaje de urgencias mostró una alta aceptación por parte del personal. La distribución demográfica de los pacientes con puntuaciones DASA de alto riesgo coincidió con la literatura previa sobre pacientes con mayor riesgo de ejercer violencia contra el personal sanitario. Futuros estudios deberían investigar el valor predictivo de la evaluación DASA en el triaje para la identificación de conductas agresivas en pacientes. ■

Emergency Medicine Journal

Revista oficial del Royal College of Emergency Medical del Reino Unido

Emerg Med J. 2025;42:488-495

Análisis sistemático de los abordajes empleados en ensayos clínicos sobre paradas cardíacas para informar a los familiares sobre la posible inclusión en estudios de pacientes no supervivientes

Pocock H, Dove A, Pointeer L, Couper K, Perkins GD

Antecedentes: La inclusión de pacientes en estudios de investigación en emergencias sin el requisito de un consentimiento informado previo ha favorecido la realización de ensayos aleatorizados sobre paradas cardíacas. El marco legal que hace esto posible en todo el mundo varía según la legislación de cada país. Cuando un paciente incluido en un estudio no sobrevive, los investigadores pueden emplear 3 abordajes para informar a los familiares sobre su participación: un abordaje directo (activo), dando la información de manera indirecta (pasiva) e invitando a los familiares a solicitar más datos si lo desean, o no dando ninguna información sobre el estudio (sin intento). Aunque estudios previos ya han descrito la experiencia de investigadores estadounidenses con el abordaje activo, se sabe poco sobre los abordajes empleados en otros lugares. El objetivo del presente estudio fue realizar una investigación estructurada de los métodos empleados en estudios clínicos sobre paradas cardíacas para participar a los familiares de pacientes no supervivientes la inclusión de estos en el estudio.

Métodos: Se realizó una búsqueda sistemática en registros de estudios clínicos para identificar ensayos aleatorizados que hubieran reclutado pacientes con parada cardíaca. Se incluyeron estudios

con adultos durante la parada (o dentro de la primera hora tras el retorno de la circulación espontánea) entre 2010 y 2022 (década previa al diseño del estudio). Se obtuvieron datos de registros de ensayos y, cuando fue pertinente, de artículos y protocolos publicados. Se contactó con los investigadores y se les solicitó que describieran el estilo, la justificación y el momento de la comunicación con los familiares de los pacientes no supervivientes. Se presentan estadísticas descriptivas.

Resultados: La búsqueda en los registros identificó un total de 710 ensayos únicos, 108 de los cuales fueron elegibles. Se obtuvo información de investigadores en 64 ensayos (62%). Aproximadamente un número similar de estudios intentó participar, activamente, a los familiares de pacientes no supervivientes [$n = 28$; 44% (IC 95%: 31–57)] o no hizo ningún intento [$n = 25$; 39% (IC 95%: 27–52)]. El resto de los ensayos proporcionó información general sobre el estudio a los familiares pero sin darles información de forma activa [$n = 11$; 17% (IC 95%: 8–29)].

Conclusiones: Se emplean muchos abordajes para participar a los familiares de pacientes no supervivientes de ensayos clínicos aleatorizados las paradas cardíacas sufridas por estos. ■



Emerg Med J. 2025;42:572-578

Comparativa de abordajes en las conversaciones sobre reanimación entre urgenciólogos tailandeses y estadounidenses: un estudio de encuesta

Prachanukool T, Atiksawedparit P, Senasu S, Mitsungnern T, Trinarongsakul T, Wongjittaporn S, et al.

Objetivos: Los médicos de urgencias llevan a cabo conversaciones sobre el estado de reanimación como parte de la toma de decisiones compartida en el manejo de pacientes con enfermedades graves y limitantes para la vida. Como las normas socioculturales y los sistemas de salud influyen en la comunicación, planteamos la hipótesis de que los médicos de urgencias estadounidenses y tailandeses participen en abordajes distintos en estas conversaciones.

Métodos: Se realizó un estudio transversal a través de una encuesta en 1 hospital estadounidense y 4 hospitales tailandeses entre diciembre de 2021 y noviembre de 2022. Usando una escala Likert de 5 puntos, las preguntas se centraron en la práctica clínica de los componentes basados en procedimientos y valores de las conversaciones sobre el estado de reanimación. La encuesta fue desarrollada por un equipo de expertos en comunicación médica y, posteriormente, revisada, refinada y validada. Se aplicó análisis de regresión logística múltiple para comparar las prácticas descritas entre los médicos de urgencias de ambos países, controlando posibles variables de confusión.

Resultados: Se recibieron respuestas de 84 médicos de urgencias estadounidenses y 81 tailandeses (74 y 70% de tasa de respuesta, respectivamente). La mayoría de los participantes tenía entre 6 y 10 años de experiencia clínica ($n = 71$; 43%), llevaba a cabo con-

versaciones sobre estado de reanimación > 2 veces/mes ($n = 63$; 38%) y contaba con formación previa en cuidados paliativos ($n = 141$; 86%). Más del 50% de todos los encuestados dijo estar “muy probablemente” o “probablemente algo” dispuesto a incorporar los 6 componentes basados en procedimientos, pero solo 1 de los 6 componentes basados en valores. Comparados con los médicos tailandeses, los estadounidenses fueron mucho más propensos a preguntar sobre un componente basado en procedimientos [reiniciar el corazón del paciente; OR ajustada (ORa) = 9,3; IC 95%: 3,2–26,8] aunque menos propensos a preguntar sobre otro componente basado en procedimientos (preferencia del paciente respecto al uso de vasopresores; ORa = 0,3; IC 95%: 0,1–0,7) y sobre 2 componentes basados en valores (dar una recomendación; ORa = 0,2; IC 95%: 0,1–0,5 y valorar la actividad basal del paciente; ORa = 0,2; IC 95%: 0,1–0,4).

Conclusiones: En los abordajes encaminados a conversaciones sobre el estado de reanimación, tanto los médicos de urgencias estadounidenses como los tailandeses dijeron centrarse más en los procedimientos que en los valores personales. No obstante, existen diferencias específicas que probablemente reflejan distintas aproximaciones culturales. ■

Canadian Journal of Emergency Medicine

Revista oficial de la Canadian Association of Emergency Physicians

CJEM. 2025;27:629-637

Validación de la regla de decisión en caídas: optimización del uso de la tomografía computarizada craneal en adultos mayores con caídas desde su propia altura

Kudu E, Altun M, Danis F, Karacabey S, Sanri E, Denizbasi A

Objetivo: Las caídas son una de las principales causas de traumatismo craneoencefálico en adultos mayores, siendo las caídas desde su propia altura el mecanismo más frecuente. A pesar del uso creciente de la tomografía computarizada (TC) craneal en adultos mayores con caídas de este tipo, se sigue debatiendo sobre la necesidad de realizar neuroimágenes de forma rutinaria en todos los casos. La regla de decisión en caídas se desarrolló para excluir de forma segura la hemorragia intracraneal relevante a nivel clínico sin necesidad de TC craneal en adultos mayores. Este estudio tiene como objetivo validar externamente dicha regla y evaluar su precisión para la identificación de pacientes de bajo riesgo y reducir la realización innecesaria de estudios de imagen.

Métodos: Se realizó un estudio de cohorte prospectivo en un centro de trauma de Nivel 1 que incluyó de manera consecutiva a pacientes ≥ 65 años que consultaron dentro de las 48 horas posteriores a una caída desde su propia altura. El manejo clínico, incluida la decisión de realizar TC craneal, se determinó de manera independiente por el médico de urgencias tratante. Se hizo seguimiento de los pacientes durante 42 días para identificar casos de hemorragia intracraneal relevantes a nivel clínico. El rendimiento diagnóstico de la regla fue evaluado empleando

sensibilidad, especificidad y valores predictivos, con intervalos de confianza (IC) del 95%.

Resultados: Se incluyó a un total de 800 pacientes, con una mediana de edad de 78 años (RIC = 72-85); el 59,9% eran mujeres. Se identificó hemorragia intracraneal clínicamente importante en el 6,1% ($n = 49$) de los pacientes. Se realizaron TC craneales en el 67,6% de los casos, detectándose 43 hemorragias iniciales y otros 6 casos fueron diagnosticados durante el seguimiento. La regla de decisión en caídas demostró una sensibilidad del 97,9% (IC 95%, 89,1-99,9), una especificidad del 31,9% (IC 95%, 28,6-35,4) y un valor predictivo negativo del 99,5% (IC 95%, 97,1-99,9), lo cual potencialmente permitiría reducir en un tercio la realización de TC.

Conclusión: Esta validación confirma la elevada sensibilidad y alto valor predictivo negativo de la regla de decisión en caídas para identificar a adultos mayores de bajo riesgo tras sufrir una caída desde su propia altura, con la posibilidad de reducir en aproximadamente un tercio el número de TC innecesarias. Esta estrategia podría aliviar la sobrecarga y presión de recursos en los servicios de urgencias, garantizando al mismo tiempo la seguridad diagnóstica. ■

CJEM. (2025). <https://doi.org/10.1007/s43678-025-00932-3>

Más allá del servicio de urgencias: revisión exploratoria del uso de intervenciones de alta mediante salud móvil

Price C, Anjum O, Ben-Yakov M, Orchanian-Cheff A, Thiruganasambandamoorthy V

Objetivos: Las intervenciones de salud móvil pueden mejorar el manejo médico tras el alta de urgencias al facilitar las transiciones asistenciales y optimizar el seguimiento de los pacientes; no obstante, su utilidad se ha estudiado poco. El objetivo de este trabajo fue revisar las intervenciones de alta mediante salud móvil desde los servicios de urgencias y clasificarlas según el tipo de tecnología, las poblaciones de pacientes y clínicas estudiadas y los desenlaces evaluados.

Métodos: Se realizó una revisión exploratoria de intervenciones de salud móvil que avalan la atención posturgencias siguiendo las guías del Joanna Briggs Institute y la extensión PRISMA para revisiones exploratorias. Se buscaron estudios en inglés publicados entre 2007 y 2024 en 4 bases de datos (Medline, Embase, Cochrane Central y Systematic Reviews). Se incluyeron estudios sobre intervenciones de salud móvil administradas en el ámbito de urgencias y centradas en el encuentro clínico. Dos revisores independientes realizaron la selección de resúmenes y textos completos. Los datos se organizaron por tipo de tecnología, uso clínico previsto y desenlaces.

Resultados: De 4.313 registros identificados, se incluyeron 43 estudios. La mayoría de los artículos se publicaron entre 2021 y

2024 (28; 65%), fueron estudios piloto (18; 42%) y se llevaron a cabo en un único centro académico con pacientes adultos. Las tecnologías empleadas incluyeron mensajes de texto (18; 42%), monitorización remota de pacientes (16; 37%) y aplicaciones móviles (9; 21%). Las patologías más frecuentes fueron las enfermedades respiratorias (12; 28%), la atención general posturgencias en todos los motivos de consulta (8; 19%) y las patologías infecciosas (6; 14%). Entre los desenlaces más importantes, los más evaluados fueron los relacionados con los sistemas sanitarios (18; 42%), seguidos de la viabilidad (13; 30%) y los desenlaces clínicos (10; 23%). En líneas generales, la mayoría de los estudios informaron de una mejor adherencia al seguimiento ambulatorio (78%, 7/9), así como de mejoría en el estado clínico de la enfermedad (54%, 6/11). Las tasas de reconsulta a urgencias variaron entre los 17 estudios que las participaron [41% (7) sin cambios, 29% (5) reducidas, 29% (5) sin grupo comparador].

Conclusiones: Las intervenciones de salud móvil se han introducido como apoyo a la atención posturgencias, con evidencia emergente pero aún limitada sobre su impacto en las tasas de reconsulta, el seguimiento y la mejora de desenlaces clínicos. ■



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. (2025) <https://doi.org/10.1002/hkj2.70020>

iCEBc: un nuevo predictor de la necesidad de hemodiálisis en pacientes con síndrome de aplastamiento (experiencia del terremoto de Turquía del 6 de febrero de 2023)

Güngörer B, Demirtas B, Kundi H, Özgürlük I, Ocak M

Objetivo: El diagnóstico y tratamiento precoz de la lesión renal aguda (LRA) son fundamentales para reducir la morbilidad de pacientes con síndrome de aplastamiento (SA), que precisan hemodiálisis (HD) en hasta el 75% de los casos. El objetivo del presente estudio fue valorar si el índice corregido de balance cardioelectrofisiológico (iCEBc) y otros parámetros electrocardiográficos pueden predecir la necesidad de HD en pacientes con SA tras los terremotos de Kahramanmaraş (Turquía) del pasado 6 de febrero de 2023.

Métodos: Se realizó un estudio retrospectivo unicéntrico de casos y controles que incluyó a 130 pacientes diagnosticados de SA, divididos en 2 grupos: grupo con (n = 56) y sin HD (n = 74).

Resultados: La media de edad de la cohorte fue de 40,6 ± 16,1 años; 71 (54,6%) eran varones. Los valores del iCEBc fueron mucho más altos en el grupo con HD que en el grupo sin HD

(p < 0,001). El análisis multivariado reveló que un iCEBc alto (p = 0,029; OR = 2,286; IC 95%: 1,086-4,811), la creatinina cinasa (p < 0,001; OR = 1,037; IC 95%: 1,016-1,058) y el recuento de leucocitos (p = 0,002; OR = 1,112; IC 95%: 1,038-1,191) fueron predictores independientes de la necesidad de HD. Un iCEBc > 4,67 predijo la necesidad de HD con una sensibilidad del 75,0% y una especificidad del 56,8%. Se diseñó un nuevo sistema de puntuación de 0 a 10 puntos; en aquellos pacientes con puntuaciones ≥ 5, la necesidad de diálisis fue aproximadamente 7 veces mayor (p < 0,001; OR = 6,623; IC 95%: 3,002-14,612). El área bajo la curva (AUC) del nuevo sistema para predecir la necesidad de diálisis fue de 0,803 (IC 95%: 0,729-0,876; p < 0,001).

Conclusión: El iCEBc y el nuevo sistema de puntuación son herramientas simples, rápidas, reproducibles y económicas capaces de predecir eficazmente la necesidad de HD en pacientes con SA. ■

Hong Kong J Emerg Med. (2025) <https://doi.org/10.1002/hkj2.70018>

Servicios de oxigenoterapia hiperbárica en el Centro de Oxigenoterapia Hiperbárica del Pamela Youde Nethersole Eastern Hospital: un estudio epidemiológico retrospectivo

Tang KB, Suen HK, Yan WW

Introducción: El objetivo del presente estudio epidemiológico retrospectivo fue analizar las características y carga de casos de pacientes tratados en el Centro de Oxigenoterapia Hiperbárica (HBOT) del Pamela Youde Nethersole Eastern Hospital (PYNEH) de Hong Kong (China) entre 2018 y 2023, con el fin de obtener una visión integral de la provisión y el desarrollo de los servicios de HBOT en Hong Kong.

Métodos: Los datos se obtuvieron de los registros de tratamiento de pacientes, registros de derivación e informes de alta del HBOT del PYNEH. El estudio se centró en analizar el crecimiento en la provisión del servicio, los patrones de demanda, las tasas de utilización y los eventos adversos asociados al HBOT.

Resultados: Los hallazgos mostraron un incremento significativo en la provisión de servicios en el HBOT del PYNEH durante el periodo de estudio. La demanda del HBOT en Hong Kong también aumentó de forma sostenida, sobre todo, para indicaciones electivas y semiurgentes. No obstante, la utilización del HBOT

para heridas complejas, tales como úlceras del pie diabético, fue baja comparado con los estándares internacionales. Los casos urgentes, incluida la intoxicación por monóxido de carbono, la oclusión de la arteria central de la retina y la enfermedad por descompresión, son una parte sustancial de la carga asistencial del centro. El barotrauma del oído medio se identificó como una complicación importante que requiere mayor atención e intervención.

Conclusión: Este estudio aporta información valiosa sobre el crecimiento, los retos y los resultados de la prestación del servicio HBOT del HBOT del PYNEH. Los hallazgos ponen de manifiesto la necesidad de una planificación estratégica que permita responder a la creciente demanda de servicios de HBOT en Hong Kong, mejorar la utilización en heridas complejas y reforzar la seguridad del paciente. Estos resultados contribuyen tanto a una planificación basada en la evidencia como a la mejora de la calidad en la provisión de servicios HBOT. ■





Carbón activado

CARBOLIQ

200 mg/ml suspensión oral

1. NOMBRE DEL MEDICAMENTO: CARBOLIQ 200 mg/ml suspensión oral. **2. COMPOSICIÓN CUALITATIVA Y CUANTITATIVA:** Contenido por cada ml de suspensión: Carbón activado 200 mg. Excipientes con efecto conocido: Sacarosa 600 mg, Propilenglicol 100 mg, Glicerol (E-422) 50 mg. Para consultar la lista completa de excipientes ver sección 6.1. **3. FORMA FARMACÉUTICA:** Suspensión oral. **4. DATOS CLÍNICOS:** **4.1. Indicaciones terapéuticas:** CARBOLIQ 200 mg/ml suspensión oral está indicado en el tratamiento de intoxicaciones agudas por sobredosis de medicamentos o ingestión de productos tóxicos (ver sección 5.1), siempre y cuando el producto causante de la intoxicación esté presente en el tracto digestivo, ya sea tras ser administrado por vía oral o por presentar circulación enterohepática. La utilización del carbón activado no exime de la utilización de tratamientos sintomáticos y específicos. **4.2. Posología y forma de administración:** Vía oral. Si el paciente está inconsciente o con convulsiones administrar por sonda gástrica utilizando el adaptador. **Posología Adultos:** La dosis habitual es de 50 g de carbón activado en suspensión (1 frasco de 250 ml). Puede repetirse la dosis cada 4-6 horas en casos de ingestión de altas cantidades del tóxico, hasta normalizar los niveles en sangre. Niños y adolescentes: Se recomienda tener en cuenta la capacidad gástrica del paciente. La dosis habitual es de 1 g/kg (aproximadamente 5 ml de suspensión/kg). **Forma de administración:** Antes de administrar, agitar el envase vigorosamente durante 1 minuto. Administrar lo más pronto posible después de la ingestión del tóxico. El tratamiento es más eficaz si se administra dentro de la primera hora después de la ingestión del tóxico, aunque puede estar indicado en las primeras 4-6 horas. En intoxicaciones importantes, se recomienda la administración repetida de carbón activado cada 4 a 6 horas para impedir la desorción en el intestino de los tóxicos adsorbidos o para incrementar la eliminación e impedir la reabsorción (recirculación enterohepática), (solicitar consejo al Servicio de Información Toxicológica, teléfono: 91 562 04 20). **4.3. Contraindicaciones:** Hipersensibilidad al carbón activado o a alguno de los excipientes. Antes de la realización de una endoscopia. **4.4. Advertencias y precauciones especiales de empleo:** Si el paciente está inconsciente o con convulsiones administrar por sonda gástrica utilizando el tapón-adaptador. El carbón activado se debe administrar con precaución, especialmente en pacientes con alteración del nivel de conciencia, con el objeto de evitar la aspiración del producto a través de las vías respiratorias (ver sección 4.8). Carboliq no está recomendado tras la ingestión de agentes corrosivos, del tipo ácidos y bases fuertes, ya que no es eficaz y dificultaría una endoscopia inmediata. Su uso en este tipo de intoxicaciones debe limitarse a cuando sea necesario adsorber otra toxina ingerida de manera concomitante. El carbón activado no debe utilizarse de manera concomitante con eméticos o antidotos administrados por vía oral, como la metionina, dado que dichos compuestos serán adsorbidos por el carbón activado, impidiendo su absorción (ver sección 6.2). Deben extremarse las precauciones de uso en los siguientes casos: disminución de los movimientos intestinales; riesgo de obstrucción gastrointestinal, perforación o hemorragia; cirugía reciente; desequilibrio electrolítico y/o pérdida de volumen corporal. Carboliq no es eficaz en el tratamiento de intoxicaciones por cianuro, alcohol, sales de hierro, malatión o DDT. Carboliq es un tratamiento coadyuvante en el manejo urgente de intoxicaciones. Antes de su utilización, deben implementarse las medidas básicas de soporte vital y, en caso de que esté indicado, el vaciado gástrico. Carboliq debe usarse con precaución en pacientes expuestos a toxinas que pueden interferir con la motilidad intestinal (ej.: anticolinérgicos, opiáceos). Se debe evaluar regularmente el peristaltismo intestinal, en particular en pacientes que reciban dosis múltiples de carbón activado. **Advertencias sobre excipientes:** Este medicamento contiene sacarosa. Los pacientes con intolerancia hereditaria a la fructosa, malabsorción de glucosa o galactosa, o insuficiencia de sacarasa-isomaltasa, no deben tomar este medicamento. Este medicamento contiene 600 mg/ml de sacarosa, lo que deberá tenerse en cuenta en el tratamiento de pacientes con diabetes mellitus. Este medicamento contiene propilenglicol. Puede producir síntomas parecidos a los del alcohol, por lo que puede disminuir la capacidad para conducir o manejar maquinaria. Este medicamento puede producir dolor de cabeza, molestias de estómago y diarrea porque contiene glicerol. **4.5. Interacción con otros medicamentos y otras formas de interacción:** El carbón activado tiene la capacidad de reducir la absorción de numerosas sustancias o fármacos en el tracto digestivo y, por tanto, como norma general, debe evitarse el tratamiento oral simultáneo con los siguientes medicamentos. Eméticos: Carbón activado puede disminuir la eficacia de los eméticos. Si se administra un emético (jarabe de ipecacuana) no debe emplearse el carbón activado hasta la desaparición de los vómitos, por el peligro de aspiración de carbón activado y contenido gastrointestinal. Antidotos en intoxicación por paracetamol: El carbón activado puede adsorber los antidotos administrados por vía oral como la metionina, por lo que no deben administrarse conjuntamente. El uso de carbón activado no es incompatible con el uso de n-acetilcisteína o cisteamina utilizados por vía parenteral. Otros fármacos: El carbón activado adsorbe la mayoría de fármacos, por lo que no deben administrarse conjuntamente por vía oral. Cuando sea necesario administrar otro medicamento, debe considerarse la vía de administración. Como norma general si se administrara algún medicamento durante el tratamiento con carbón activado, se distanciará, al menos, 2 horas de la administración de éste. **4.6. Fertilidad, embarazo y lactancia:** No se ha establecido la seguridad del carbón activado en embarazo y lactancia. No obstante, no se prevén efectos cuando se administra este medicamento durante el embarazo o la lactancia, puesto que el carbón activado no se absorbe en el tracto intestinal. **4.7. Efectos sobre la capacidad para conducir y utilizar máquinas:** Este medicamento contiene propilenglicol. Puede producir síntomas parecidos a los del alcohol, por lo que puede disminuir la capacidad para conducir o manejar maquinaria. **4.8. Reacciones adversas:** Durante el tratamiento con carbón activado se han notificado las siguientes reacciones adversas, cuya frecuencia no puede estimarse a partir de los datos disponibles: Trastornos gastrointestinales: Náuseas y vómitos (particularmente en caso de administración muy rápida o de grandes cantidades de carbón activado). Puede producir estreñimiento y coloración negra de las heces. También se han notificado casos aislados de obstrucción gastrointestinal asociado con el uso de dosis múltiples de carbón activado. Trastornos respiratorios, torácicos y mediastínicos: se han notificado casos aislados de obstrucción de las vías aéreas tras la aspiración del carbón activado por vía respiratoria, por lo que se debe administrar con precaución en pacientes con alteración de la conciencia (ver sección 4.4). Trastornos del sistema nervioso: puede producir mareos por su contenido en propilenglicol (ver secciones 4.4 y 4.7). **4.9. Sobredosis:** No se han descrito efectos adversos relacionados con la sobredosis a excepción de vómitos y estreñimiento. **5. PROPIEDADES FARMACOLÓGICAS:** **5.1. Propiedades farmacodinámicas:** Código ATC: A07BA01. Adsorbentes intestinales. Preparados con carbón. Carbón medicinal. Administrado por vía oral o sonda gástrica, el carbón activado adsorbe las sustancias tóxicas, impidiendo su absorción, siempre y cuando el producto causante de la intoxicación esté presente en el tracto digestivo, ya sea tras ser administrado por vía oral o por presentar circulación enterohepática. La presencia de carbón activado en el tubo digestivo reduce las concentraciones sanguíneas de algunos tóxicos mediante la interrupción del ciclo enterohepático. El carbón activado presenta una alta capacidad de adsorción para una amplia gama de compuestos que incluye muchos de los que se encuentran más comúnmente en el envenenamiento deliberado o accidental. No sólo inhibe la absorción de tóxicos que han sido ingeridos por vía oral, sino que también favorece la eliminación de fármacos ya absorbidos y presentes en el torrente circulatorio. Las sustancias adsorbidas son, entre otras, las siguientes: Aspirina y otros salicilatos, Barbitúricos, Benzodiazepinas, Clometiazol, Cloroquina, Clorpromazina y fenotiazinas relacionadas, Clonidina, Cocaína y otros estimulantes, Digoxina y digitoxina, Ibuprofeno, Ácido mefenámico, Mianserina, Nicotina, Paracetamol, Paraquat, Fenelzina y otros inhibidores de la monoamino oxidasa, Fenitoina, Propanolol y otros beta-bloqueantes, Quinina, Teofilina, Zidovudina. El carbón activado no adsorbe de manera significativa, entre otros, cianuros, sales de hierro, litio, ácidos y álcalis fuertes, etanol y etilenglicol, por lo que su uso en este tipo de intoxicaciones no está recomendado (ver sección 4.4). **5.2. Propiedades farmacocinéticas:** El carbón activado no se absorbe en la mucosa gástrica, ni tampoco se metaboliza, siendo eliminado por vía fecal. **5.3. Datos preclínicos sobre seguridad:** No procede. **6. DATOS FARMACÉUTICOS:** **6.1. Lista de excipientes:** Sacarosa, Propilenglicol, Glicerol, Agua purificada. **6.2. Incompatibilidades:** El carbón activado no debe utilizarse de manera concomitante con eméticos o antidotos administrados por vía oral, como la metionina, dado que dichos compuestos serán adsorbidos por el carbón activado, impidiendo su absorción. **6.3. Período de validez:** 2 años. **6.4. Precauciones especiales de conservación:** No requiere condiciones especiales de conservación. **6.5. Naturaleza y contenido del envase:** Carboliq se presenta en frascos de polietileno con tapón-adaptador de polietileno con 60 ml (12 g de carbón activado), 125 ml (25 g de carbón activado) ó 250 ml (50 g de carbón activado) de suspensión oral. Tamaños de envase: estuches (1 frasco de 60, 125 ó 250 ml) y envases clínicos (10 frascos de 60, 125 ó 250 ml). **6.6. Precauciones especiales de eliminación:** Ninguna especial para su eliminación. La eliminación del medicamento no utilizado y de todos los materiales que hayan estado en contacto con él, se realizará de acuerdo a la normativa local, o se procederá a su devolución a la farmacia. **7. TITULAR DE LA AUTORIZACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN:** LAINCO, S.A., Avda. Bizet, 8-12, 08191 Rubí (BARCELONA), ESPAÑA. **8. NÚMERO DE LA AUTORIZACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN:** Nº Reg. AEMPS: 75265. **9. FECHA DE LA PRIMERA AUTORIZACIÓN / RENOVACIÓN DE LA AUTORIZACIÓN:** Enero 2012. **10. FECHA DE REVISIÓN DEL TEXTO:**

Carbón activado
CARBOLIQ
200 mg/ml suspensión oral

**Tratamiento de las intoxicaciones agudas por
sobredosis de fármacos o ingestión de productos
tóxicos**

💧 **Suspensión oral**

💧 **Listo para usar**



Agradable sabor, mejor
palatabilidad



Menor volumen a administrar con
la misma eficacia



Por su formulación, es más apto
para administración gota a gota



CN: 686987.1
Frasco 250 ml

CN: 686986.4
Frasco 125 ml

UNA VEZ AL DÍA

arixtra

fondaparinux

EL ANTICOAGULANTE INYECTABLE
ANTI-Xa ESPECÍFICO USADO EN UN
AMPLIO RANGO DE INDICACIONES¹

SCA

2,5 mg



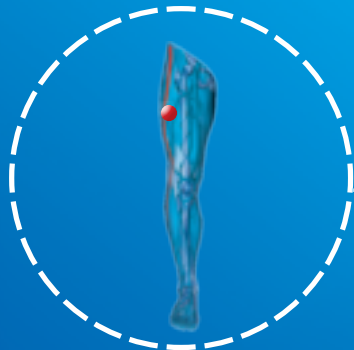
TVP/EP**

2,5 mg, 5 mg,
7,5 mg, 10 mg



TVS

2,5 mg*



ESCANEAR FICHA
TÉCNICA **ARIXTRA**



1. Ficha técnica Arixtra. SCA = síndrome coronario agudo; TVP = trombosis venosa profunda; EP = embolia pulmonar; TVS = trombosis venosa superficial; * 1,5 mg para pacientes con aclaramiento de creatinina en el rango de 20 a 50 ml/min; ** profilaxis de TVP/EP: 2,5 mg; tratamiento de TVP/EP: según peso del paciente: <50 kg, 5 mg; ≥50 kg y ≤100 kg, 7,5 mg; >100 kg, 10 mg (Presentación 10 mg no comercializada en España). CONDICIONES DE DISPENSACIÓN Y PRESCRIPCIÓN: Medicamento sujeto a prescripción médica. Financiable por el Sistema Nacional de Salud. Aportación Reducida. PRESENTACIONES Y PVP/IVA: Arixtra 1,5 mg/0,3 ml, 7 jeringas precargadas solución inyectable /CN 655896/PVP/IVA 36,92€; Arixtra 2,5 mg/0,5 ml, 10 jeringas precargadas solución inyectable /CN 897983/PVP/IVA 87,90€; Arixtra 5 mg/0,4 ml, 10 jeringas precargadas solución inyectable /CN 650591/PVP/IVA 164,86€; Arixtra 7,5 mg/0,6 ml, 10 jeringas precargadas solución inyectable /CN 650592/PVP/IVA 223,42€.

En el tratamiento del
Dolor Moderado a Intenso¹

ZALDIAR® 60 **COMPRIMIDOS**

Tramadol / Paracetamol 37,5 mg/325 mg



**Dolor
Postoperatorio²**



Traumatismos³



Artrosis⁴



Lumbalgia⁵

Una **dosis menor** de paracetamol y tramadol
proporciona **una igual eficacia analgésica**
y **una mejor tolerabilidad**
que tramadol en monoterapia^{5*}

Zaldiar® presentó una **incidencia
de EA mucho menor que la monoterapia
con tramadol^{5**}**

Comienzo del ALIVIO DEL DOLOR en



17
minutos⁶



**Acción
analgésica
RÁPIDA y
DURADERA⁷**



Acceso a Responsible Usage Statement.

Escanee con la cámara de su dispositivo móvil
para acceder. Necesita conectividad a internet.

También puede acceder a través de:

[https://www.grunenthalhealth.es/medicos/
responsible-usage-statement](https://www.grunenthalhealth.es/medicos/responsible-usage-statement)



Acceso a la Ficha Técnica del producto.

Escanee con la cámara de su dispositivo móvil para
acceder a ella. Necesita conectividad a internet.

También puede acceder a través de:

FT.grunenthalhealth.es/FTred_Zaldiar_FCT.pdf



EA: efectos adversos.

*En un estudio en el que se comparaba el tratamiento con paracetamol/tramadol (325 mg/37,5 mg) con tramadol solo (50 mg) en pacientes adultos con lumbalgia.

**En un estudio multicéntrico, aleatorizado y doble ciego en pacientes con lumbalgia tratados durante 10 días con paracetamol/tramadol (325 mg/37,5 mg).

Referencias: 1.- Ficha técnica de Zaldiar®, [Internet]. Grünenthal Health. [Citado mayo 2024]. Disponible en: https://www.grunenthalhealth.com/-/media/projects/Shared/smpcs/es-es/FTred-Zaldiar_FCT.pdf
2.- Bourne MH, Rosenthal NR, Xiang J, Jordan D, Kamin M. Tramadol/acetaminophen tablets in the treatment of postsurgical orthopaedic pain. Am J Orthop. 2005;34(12):592-597. 3.- Hewitt DJ, Todd KH, Xiang J, Jordan DM, Rosenthal NR, CAPSS-216 Study Investigators. Tramadol/acetaminophen or hydrocodone/acetaminophen for the treatment of ankle sprain: A randomized, placebo-controlled trial. Ann Emerg Med. 2007; 49(4):468-480. 4.- Mullican WS, Lacy JR, TRAMAP-ANAG-006 Study Group. Tramadol/acetaminophen combination tablets and codeine/acetaminophen combination capsules for the management of chronic pain: A comparative trial. Clin Ther. 2001;23(9):1429-1445. 5.- Perrot S, Krause D, Crozes P, Naim C, GRTF-ZAL-1 Study Group. Efficacy and tolerability of paracetamol/tramadol (325 mg/37.5 mg) combination treatment compared with tramadol (50 mg) monotherapy in patients with subacute low back pain: A multicenter, randomized, double-blind, parallel-group, 10-day treatment study. Clin Ther. 2006;28(10):1592-1606. 6.- Medve RA, Wang J, Karim R. Tramadol and acetaminophen tablets for dental pain. Anesth Prog. 2001;48(3):79-81. 7.- Schug SA. Combination analgesia in 2005.- A rational approach: Focus on paracetamol-tramadol. Clin Rheumatol. 2006; 25 Suppl 7:16-21.

REVINTY® Ellipta®

furoato de fluticasona / vilanterol

Control del asma en toma única diaria^{1,2}

furoato de fluticasona

vilanterol

Ellipta®

1
SOLA INHALACIÓN
vez al día*

ASMA

REVINTY® Ellipta®
92/22 µg

REVINTY® Ellipta®
184/22 µg

FUROATO DE FLUTICASONA: UN CORTICOIDE CON VALOR AÑADIDO

Las características de **furoato de fluticasona** hacen que presente un **MEJOR ÍNDICE TERAPÉUTICO*** que otros ICS³

FAES FARMA
Cuidando el hoy y el mañana

Revinty 92/22 Ellipta

Revinty 184/22 Ellipta

CONDICIONES DE PRESCRIPCIÓN Y DISPENSACIÓN. Con receta médica. Aportación reducida. CONDICIONES DE LA PRESTACIÓN FARMACÉUTICA DEL SERVICIO NACIONAL DE SALUD. Reembolsable por el Sistema Nacional de Salud. PRECIOS. Revinty Ellipta 92 microgramos/22 microgramos polvo para inhalación, unidosis. 30 dosis. PVL: 28,70 €. PVP: 43,08 €. PVP IVA: 44,80 €. Revinty Ellipta 184 microgramos/22 microgramos polvo para inhalación, unidosis. 30 dosis. PVL: 28,70 €. PVP: 43,08 €. PVP IVA: 44,80 €



*Índice terapéutico = relación entre la eficacia del fármaco y la seguridad sistémica. ICS: corticosteroides inhalados. 1. Ficha técnica de REVINTY® Ellipta. 2. Averell CM, et al. J Asthma. 2019;1-10. 3. Daley-Yates PT, et al. Br J Clin Pharmacol. 2021;87(2):483-93. La información detallada de este medicamento está disponible en la página web de la Agencia Europea de Medicamentos <http://www.ema.europa.eu>.