

Revista Española de Urgencias y Emergencias



ISSN 2951-6544
ISSN electrónico 2951-6552
Volumen 4
Número 1
Enero 2025

Spanish Journal of Acute and Emergency Care

EDITORIALES

- 1** Nuestra especialidad: comenzamos.
Castro-Delgado R, Julián-Jiménez A.
- 5** Tragedias.
Burillo-Putze G.

ORIGINALES

- 7** Hipoglucemia en las urgencias hospitalarias españolas: situación actual y pronóstico. Estudio global SAHU.
Matías Soler P, Picazo García L, Mesanza Forés R, Gil Mosquera M, de Pedro Álvarez L, Corbatón Anchuelo A, et al.
- 15** Revisión del método de *cupping* (extractores de veneno) en simulación de caso de alacránismo.
Sánchez-Guzmán S, Sánchez-Guzmán I, Sánchez-Guzmán MT.
- 21** Características clínicas y gestión y asistencial de las intoxicaciones agudas atendidas en el servicio de urgencias de un hospital universitario.
Hueso-Pinazo R, Arnao-Recuenco B, Payá-García AB, Martín-Ivorra R, Elorza-Montesinos P, Goitia-Leizaola A, et al.
- 30** Ultrasonografía del diámetro de la vaina del nervio óptico a gran altitud (3.650-4.150 m) en nativos sanos.
Ávila-Hilari A, Avellanas-Chavala ML.
- 34** Identificación y prevalencia de factores precipitantes en la insuficiencia cardiaca aguda en un servicio de urgencias español y su pronóstico a corto y largo plazo.
Ostolaza Tazón I, Alonso Valle H, Muñoz Cacho P.

ARTÍCULO ESPECIAL

- 41** La resucitación cardiopulmonar en la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias.
García-Vega FJ.

CARTAS CIENTÍFICAS

- 46** Paciente con paro cardiorrespiratorio secundario a hipotermia con coma mixedematoso.
Sbresso M, Britte P, Martínez L, Vidal F.

- 49** Fístula bronquial secundaria a absceso hepático. Tratamiento con drenaje percutáneo guiado por ecografía en el servicio de urgencias de un hospital comarcal.
Campo Linares R, Vázquez Rubio E, Bertelli Puche JL, Sancho Calatrava E, Prieto Valderrey F.

CARTAS AL EDITOR

- 53** Experiencia de cribado de VIH en urgencias desde la llegada de "Deja tu huella".
Díaz-Tendero Nájera B, De Aristegui Bengoechea J, Cabañas Morafraille J, Gómez Pedraza PM, Rubio Díaz R, Chaves Prieto E.
- 54** Colitis por enema con peróxido de hidrógeno: a propósito de un caso.
Villar MV, González I.
- 55** Sobre "Evaluación de una intervención para mejorar la asistencia telefónica a la reanimación por testigos legos desde un centro coordinador de emergencias sanitarias".
Lloret Chao R, Díaz Montero J.
- 56** Ecografía pulmonar en urgencias extrahospitalarias: una herramienta a considerar en la toma de decisiones.
Almenara Abellán JL, Paños Maturana E, Martín Jiménez AJ.
- 58** Hemicorea hiperglucémica no cetósica en emergencias.
Sánchez Melús J, Muñoz Jacobo S, Álvarez Arranz E, Domínguez Lagranja B.
- 59** Simulación clínica, realidad virtual e inteligencia artificial en la formación clínica.
Dueñas-Ruiz A, Castro Villamor MA, Martín-Rodríguez F.

RESÚMENES CONGRESO

- 61** Comunicaciones premiadas en el 28 Congreso de Toxicología Clínica/18 Jornadas Nacionales de Toxicovigilancia, de la Fundación Española de Toxicología Clínica (16-18 Octubre 2024)

Revista Española de Urgencias y Emergencias



Volumen 4 - N.º 1 - Enero 2025
ISSN 2951-6544
ISSN electrónico 2951-6552

Spanish Journal of Acute and Emergency Care

COMITÉ EDITORIAL

Editor Jefe

Guillermo Burillo-Putze

Médico. Hospital Universitario de Canarias. Tenerife. Universidad de La Laguna. Tenerife, España.
Universidad Europea de Canarias, La Orotava, España.

Editores Asociados

Montserrat Amigó Tadin

Enfermera. Hospital Clínic de Barcelona, España.

Rafael Castro Delgado

Profesor Titular de Medicina de Urgencias.
Universidad de Oviedo. Asturias, España.
Médico SAMU-Asturias. España.

Editores de Sección

M.ª Elena Castejón de la Encina

Enfermera. Sistema de Emergencias
Sanitarias de la Comunidad Valenciana
(SESCV), España.

Manuel Pardo Ríos

Enfermero. 061-Murcia. Universidad
Católica de Murcia (UCAM), Murcia,
España.

Fernando Rosell Ortiz

Médico. Servicio de Emergencias
Sanitarias (061), La Rioja, España.

CONSEJO EDITORIAL

Maira Almeida González

Veterinaria. Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses de
Las Palmas. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, España.

Cesáreo Álvarez Rodríguez

Médico. Hospital de Verín. Ourense, España.

Youcef Adel Azeli Jarosh

Médico. Institut d'Investigació Sanitària Pere i Virgili. Barcelona.
Universidad de Barcelona, España.

Beatriz Azkunaga Santibañez

Médico. Hospital Universitario Cruces, Vizcaya.
Universidad del País Vasco (EHU/UPV), Vizcaya, España.

Sendoa Ballesteros-Peña

Enfermero. Hospital Santa Marina, Bilbao.
Facultad de Medicina y Enfermería de la UPV/EHU.
Bilbao, España.

Roberto Barcala Furelos

Enfermero. Universidad de Vigo, España.

Carme Boque Oliva

Médico. Hospital Universitario Joan XXIII de Tarragona, España.

Antonio Bracero Jiménez

Enfermero. Hospital Universitario Reina Sofía. Córdoba.
Hospital QUIRON Salud. Córdoba, España.

María Auxiliadora Caballero García

Médico. Hospital Quironsalud Infanta Luisa. Sevilla, España.

Carmen Camacho Leis

Médico. SAMUR-Protección Civil. Madrid, España.

César Cardenete Reyes

Enfermero. SUMMA 112. Madrid.
Universidad Europea de Madrid, España.

Carmen Casal Angulo

Enfermera. Servicio de Emergencias Sanitarias de la Comunidad
Valenciana (SESCV). (Universidad de Valencia, España).

César Cinesi Gómez

Médico. Hospital General Universitario Reina Sofía. Murcia.
Universidad Católica de Murcia, España.

Francisca Córdoba Ruiz

Médico. Hospital de Sant Joan Despí Moisès Broggi,
Barcelona, España.

Nieves de Lucas García

Médico. SAMUR-Protección Civil. Madrid.
Universidad Complutense de Madrid, España.

Carmen del Arco Galán

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

Ricardo Delgado Sánchez

Enfermero. Servicio de Salud de Castilla-La Mancha.
SESCAM. España.

Alberto Domínguez Rodríguez

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

Alfredo Echarrí Sucunze

Médico. Subdirección de Urgencias de Navarra. España.

Salvador Espinosa Ramírez

Médico. SUMMA-112, Madrid.
Universidad Francisco de Vitoria, Madrid, España.

Cesáreo Fernández Alonso

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

Vicenç Ferrés Padró

Enfermero. Sistema d'Emergències Mèdiques.
Barcelona, España.

Noelia García Aracil

Enfermera. Servicio de Emergencias Sanitarias
de la Comunidad Valenciana. Universidad de Alicante, España.

Lidia García Gibert
Médico. Universidad Autónoma de Barcelona. Sabadell.
Barcelona, España.

José Ignacio Garrote Moreno
Médico. SESCAM. Universidad de Alicante, España.

Magali González-Colaço Harmand
Médico. Hospital Universitario Ntra. Sra. de Candelaria.
Universidad Europea de Canarias, Tenerife, España.

Lorena Gutiérrez Puertas
Enfermera. Profesora Titular de Universidad.
Universidad de Extremadura.

M.ª Luisa Iglesias Lepine
Médico. Grupo de Toxicología Clínica de SEMES. SEMESTOX.
Barcelona, España.

Sonia Jiménez Hernández
Médico. Hospital Clínic. Barcelona, España.

M.ª Ángeles Leciñena Esteban
Médico. SEMESTOX, Zaragoza, España.

Manuel Lillo Crespo
Enfermero. Clínica HLA Vistahermosa. Alicante.
Universidad de Alicante, España.

Fernando López Mesa
Técnico en Emergencias Sanitarias. PIMER-Protección Civil.
Ayto. de Pinto. Madrid, España.

Leonardo Lorente Ramos
Médico. Hospital Universitario de Canarias.
Tenerife, España.

María José Luque Hernández
Médico. Centro de Emergencias Sanitarias 061.
Málaga, España.

Verónica V. Márquez Hernández
Enfermera. Facultad de Ciencias de la Salud.
Universidad de Almería, España.

María Candelaria Martín González
Médico. Hospital Universitario de Canarias. Tenerife.
Universidad de La Laguna. Tenerife, España.

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

Francisco Martín-Rodríguez
Enfermero. Gerencia de Emergencias Sanitarias
de Castilla y León (SACYL).
Universidad de Valladolid, España.

Lidia Martínez Sánchez
Médico. Hospital Sant Joan de Déu.
Barcelona, España.

Alonso A. Mateos Rodríguez
Médico. SUMMA112. Madrid.
Universidad Francisco de Vitoria. Madrid, España.

Sebastián Matos Castro
Enfermero. Gerencia de Atención Primaria de Tenerife.
Universidad Europea de Canarias. Tenerife, España.

Oscar Miró Andreu
Médico. Hospital Clínic. Barcelona.
Universitat de Barcelona, España.

José M.ª Navalpotro Pascual
Médico. SUMMA 112. Madrid, España.

Salvador Cruz Núñez Díaz
Médico. Servicio Canario de la Salud. Tenerife, España.

Andrés Pacheco Rodríguez
Médico. Gerencia de Emergencias y Helicópteros
Babcock/SESCAM-Ciudad Real. Universidad de Castilla-
La Mancha y CEU-Cardenal Herrera-Valencia, España.

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

Esther Pulido Herrero
Médico. Hospital de Galdakao-Usansolo, Vizcaya.
Universidad de Deusto. Bilbao, España.

Carmen Amaia Ramírez Torres
Enfermera. Unidad Predepartamental de Enfermería.
Universidad de La Rioja, Logroño, España.

John R. Richards
Médico. Department of Emergency Medicine,
University of California, Davis Medical Center, Sacramento, USA.

José Ignacio Ruiz Azpiazu
Médico. Servicio de Emergencias Sanitarias 061 La Rioja, España.

Emilio José Salgado García
Médico. Hospital Clínic. Barcelona.
Universidad de Barcelona, España.

Vicente Sánchez-Brunete Ingelmo
Médico. Hospital Nacional Universitario, Reykjavík, Islandia.

Silvia Sola Muñoz
Médico. Sistema d'Emergències Mèdiques de Catalunya (SEM).
Barcelona, España.

Coral Suero Méndez
Médico. Hospital de la Axarquía. Málaga, España.

Victoria Trenchs Sainz de la Maza
Médico. Hospital Sant Joan de Déu. Barcelona.
Universidad de Barcelona, España.

Elisa Trujillo Martín
Médico. Hospital Universitario de Canarias.
Tenerife, España.

Adriana York-Corrales
Médico. Hospital Nacional de Niños "Dr. Carlos Saenz Herrera".
San José, Costa Rica.

Oriol Yuguero Torres
Médico. Hospital Universitario Arnau de Vilanova, Lleida.
Universidad de Lleida, España.

Metodología y estadística

Pedro López Ayala
Médico. University Hospital Basel. University of Basel, Suiza. (Estadística)

Vinita Mohandas Mahtani Chugani
Médico. Gerencia de Atención Primaria de Tenerife, España. (Metodóloga)

Lilisbeth Perestelo Pérez
Psicóloga. Servicio Canario de la Salud, Tenerife. Universidad Fernando Pessoa Canarias. Gran Canarias, España. (Metodóloga).

Junta Directiva de SEMES

Presidente: Manuel J. Vázquez Lima; **Vicepresidente 1.º:** Pascual Piñera Salmerón; **Vicepresidenta 2.ª:** Carmen Camacho Leis; **Vicepresidente 3.º:** Francisco Javier Morillo Rodríguez; **Vicepresidente 4.º:** Fernando López Mesa; **Secretario General:** Javier Povar Marco; **Vicesecretaria General:** M. Anselma Fernández Testa; **Tesorero:** Plácido Mayán Conesa; **Contadora:** M. Carme Boque Oliva; **Secretario Técnico:** Pablo Herrero Puente.

© Copyright SEMES. Revista Española de Medicina de Urgencias y Emergencias. Rev Esp Urg Emerg. Es una publicación trimestral (4 números al año) editada por SEMES Redacción de Rev Esp Urg Emerg.
Correspondencia: SEMES Redacción de Rev Esp Urg Emerg. C/ Luis de Salazar, 4. 28002 Madrid. Teléfono: +34 91 570 12 84. E-mail: info@reue.org
Directora Editorial: Carmen Ibáñez.
REUE: ISSN: 2951-6552. 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 Rev Esp Urg Emerg, 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 Rev Esp Urg Emerg, precisará de la oportuna autorización. Composición: Artcomp. Madrid.

Indexada en Latindex, Google Académico, Dialnet y Cuiden.

Revista Española de Urgencias y Emergencias



ISSN 2951-6544
ISSN electrónico 2951-6552
Volume 4
Number 1
January 2025

Spanish Journal of Acute and Emergency Care

CONTENTS

EDITORIALS

- 1** Our speciality: Let's get started!
Castro-Delgado R, Julián-Jiménez A.
- 5** Tragedies
Burillo-Putze G.

ORIGINAL ARTICLES

- 7** Hypoglycemia in Spanish emergency departments: current situation and prospects
Matías Soler P, Picazo García L, Mesanza Forés R, Gil Mosquera M, de Pedro Álvarez L, Corbatón Anchuelo A, et al.
- 15** Cupping to extract scorpion venom: a simulation study
Sánchez-Guzmán S, Sánchez-Guzmán I, Sánchez-Guzmán MT.
- 21** Acute poisoning: clinical characteristics and care management in a university hospital emergency department
Hueso-Pinazo R, Arnao-Recuenco B, Payá-García AB, Martín-Ivorra R, Elorza-Montesinos P, Goitia-Leizaola A, et al.
- 30** Ultrasound to measure optic nerve sheath diameter in lifelong inhabitants of high altitude areas from 3650 m to 4150 m above mean sea level
Ávila-Hilari A, Avellanas-Chavala ML.
- 34** Identification of acute heart failure in a Spanish emergency department: precipitating factors and short- and long-term prognosis
Ostolaza Tazón I, Alonso Valle H, Muñoz Cacho P.

SPECIAL ARTICLE

- 41** Cardiopulmonary resuscitation in the Spanish Society of Emergency Medicine (SEMES)
García-Vega FJ.

SCIENTIFIC LETTERS

- 46** Patient in cardiac arrest secondary to hypothermia and myxedema coma
Sbresso M, Britte P, Martínez L, Vidal F.

- 49** Bronchial fistula secondary to liver abscess treated with ultrasound-guided percutaneous drainage in the emergency department: a report of 2 cases
Campo Linares R, Vázquez Rubio E, Bertelli Puche JL, Sancho Calatrava E, Prieto Valderrey F.

LETTERS TO THE EDITOR

- 53** Emergency department HIV screening since implementation of the "Leave Your Mark" (*Deja tu huella*) program
Díaz-Tendero Nájera B, De Aristegui Bengoechea J, Cabañas Morafraila J, Gómez Pedraza PM, Rubio Díaz R, Chaves Prieto E.
- 54** Colitis caused by hydrogen peroxide enemas: a case report
Villar MV, González I.
- 55** On "Evaluation of an emergency coordination center training intervention for staff providing telephone assistance for lay persons applying cardiopulmonary resuscitation in out-of-hospital emergencies"
Lloret Chao R, Díaz Montero J.
- 56** Pulmonary ultrasound in prehospital emergency care: a key tool for decision-making
Almenara Abellán JL, Paños Maturana E, Martín Jiménez AJ.
- 58** A nonketotic hyperglycemic hemichorea emergency
Sánchez Melús J, Muñoz Jacobo S, Álvarez Arranz E, Domínguez Lagranja B.
- 59** Simulation, virtual reality, and artificial intelligence in clinical training
Dueñas-Ruiz A, Castro Villamor MA, Martín-Rodríguez F.

CONGRESS ABSTRACTS

- 61** Award-winning papers at the 28th Congress of Clinical Toxicology / 18th National Conference on Toxicovigilance of the Spanish Foundation of Clinical Toxicology (October 16-18, 2024)

Nuestra especialidad: comenzamos

Our speciality: Let's get started!

Rafael Castro-Delgado^{1,5}, Agustín Julián-Jiménez^{1,6,7}

Los médicos de urgencias y emergencias de España estamos ante uno de los hechos más relevantes en nuestra profesión: la puesta en marcha de la Especialidad en Medicina de Urgencias y Emergencias en el ámbito civil¹, en consonancia con el resto de países europeos². En los próximos meses, miles de médicos obtendrán su ansiada y más que merecida especialidad, tras superar un proceso de acceso extraordinario al título de especialista en Medicina de Urgencias y Emergencias (MUE) tal y como establece el Decreto 610/2024, de 2 de julio, por el que se establece el título de Médica/o Especialista en Medicina de Urgencias y Emergencias y se actualizan diversos aspectos en la formación del título de Médica/o Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria³.

Este es uno de los hechos más inmediatos, puesto que el proceso de solicitud ya se ha iniciado, estableciendo unos plazos específicos en función del mes de nacimiento. Este sistema ha sido diseñado así en previsión de que haya un elevado número de solicitantes, lo que pone de manifiesto nuestra amplia presencia en el sistema sanitario español. Paralelamente se irá construyendo el programa formativo junto con los criterios de acreditación de las Unidades docentes según lo previsto en el capítulo II del Real Decreto 183/2008, de 8 de febrero, por el que se determinan y clasifican las especialidades en Ciencias de la Salud y se desarrollan determinados aspectos del sistema de formación sanitaria especializada⁴, todo ello con la idea de, respetando los plazos establecidos, llegar a la primera convocatoria de plazas MIR en la especialidad de MUE. Todos estos procesos simultáneos son pilotados por el Ministerio de Sanidad, junto con el trabajo y la asesoría de la primera Comisión Nacional de la especialidad, cuya composición y funciones se prevén en el artículo 28 de la Ley 44/2003, de 21 de noviembre de ordenación de las profesiones sanitarias⁵. Según lo recogido en dicha ley, la Comisión Nacional de la Especialidad en Medicina de Urgencias y Emergencias (CNEMUE) está constituida por:

– Dos vocales propuestos por el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades.

– Cuatro vocales de entre los especialistas de reconocido prestigio que proponga la Comisión de Recursos Humanos del Sistema Nacional de Salud.

– Dos vocales en representación de las entidades y sociedades científicas de implantación estatal legalmente constituidas, en el ámbito de la especialidad.

– Dos vocales en representación de los especialistas en formación, elegidos por estos en la forma que se determine reglamentariamente.

– Un vocal en representación de la organización colegial correspondiente. Si la especialidad puede ser cursada por distintos titulados, la designación del representante se efectuará de común acuerdo por las corporaciones correspondientes.

En los últimos meses se ha llevado a cabo el proceso de elección de los miembros de la CNEMUE. Para formar parte de ella, se exigían unos requisitos imprescindibles: 1) Estar en posesión de un título de especialista en Ciencias de la Salud o de la habilitación para el ejercicio de la Medicina General, conforme al Real Decreto 853/1993, de 4 de junio, sobre ejercicio de las funciones de Médico de Medicina General en el Sistema Nacional de Salud; 2) Acreditar 7 años de ejercicio profesional a tiempo completo dentro del sistema sanitario público en el ámbito de la nueva especialidad en el periodo inmediatamente anterior a la entrada en vigor de este real decreto; 3) Acreditar tres publicaciones en revistas nacionales y/o internacionales en el área de la nueva especialidad en los 3 años previos a la entrada en vigor de este real decreto; 4) Disponer del título universitario de Doctor/a; y 5) Haber participado en un proyecto de investigación con financiación competitiva pública en el área de la nueva especialidad en los 5 años previos a la entrada en vigor de este real decreto.

Los miembros de esta primera CNEMUE son:

– Los 2 vocales propuestos por el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades son Mireia Puig Campmany y Rafael Castro Delgado.

– Los 4 vocales propuestos por la Comisión de Recursos Humanos del Sistema Na-

Filiación de los autores:

¹Comisión Nacional de la especialidad de Medicina de Urgencias y Emergencias.

²Departamento de Medicina, Universidad de Oviedo, Oviedo, España.

³Instituto de Investigación Sanitaria del Principado de Asturias (ISPA). Grupo de Investigación en Asistencia Prehospitalaria y Desastres (GIAPREDE), Oviedo, España.

⁴Médico SAMU-Asturias, Oviedo, España.

⁵RINVEMER-SEMES (Red de Investigación en Emergencias Prehospitalarias).

⁶Servicio de Urgencias, Complejo Hospitalario Universitario de Toledo, España.

⁷Facultad de Medicina. Universidad de Castilla-La Mancha.

E-mail:

rafaelcastrosamu@yahoo.es

Información del artículo:

Recibido: 26-11-2024.

Aceptado: 30-11-2024.

Online: 13-12-2024.

Editor responsable:

Guillermo Burillo-Putze.

DOI:

10.55633/s3me/REUE051.2024



Figura 1. Miembros de la primera Comisión Nacional de la Especialidad en Medicina de Urgencias y Emergencias: Pere Llorens Soriano, Rosa Ibán Ochoa, Rafael Calvo Rodríguez, Carmen del Arco Galán, Rafael Castro Delgado, Iria Miguéns Blanco, Agustín Julián Jiménez, Mireia Puig Campmany y Javier Jacob Rodríguez.

cional de Salud son Carmen del Arco Galán, Pere Llorens Soriano, Javier Jacob Rodríguez y Rafael Calvo Rodríguez.

– Los 2 vocales en representación de SEMES (Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias) son Agustín Julián Jiménez e Iria Miguéns Blanco.

– La vocal en representación del Consejo General de Colegios Oficiales de Médicos es Rosa Iban Ochoa.

La primera reunión de la CNEMUE se celebró el 7 de Octubre del 2024 y en ella se votaron los cargos de presidente y vicepresidenta, recayendo éstos respectivamente en el Dr. Agustín Julián Jiménez y en la Dra. Carmen del Arco Galán.

Además, se constituyó también como órgano asesor la Comisión Delegada de Atención Inmediata (CDAI), formada por cuatro vocales, dos de ellos pertenecientes a la Comisión Nacional de la Especialidad de Medicina de Urgencias y Emergencias y, otros dos, pertenecientes a la Comisión Nacional de la Especialidad de Medicina Familiar y Comunitaria. El decreto de creación de la especialidad establece que, dado que las especialidades de Medicina de Urgencias y Emergencias y de Medicina Familiar y Comunitaria compartirán un periodo de formación común durante los dos primeros años, las competencias a adquirir durante estos dos primeros años serán elaboradas por la Comisión Delegada de Atención Inmediata CDAI. Los miembros elegidos por la CNEMUE como vocales de esta CDAI son el Dr. Pere Llorens Soriano y Dra. Rosa Iban Ochoa.

El proceso es imparable y va cumpliendo sus plazos: en el plazo máximo de 3 meses desde la entrada en vigor del real decreto se constituyó la CNEMUE; tras ello, en el plazo de un mes se formó la CDAI; y desde la constitución

de estos órganos hay un plazo de 6 meses para elaborar y publicar el programa formativo de la especialidad.

Todos los miembros de esta primera Comisión Nacional de nuestra Especialidad (Figura 1) tienen un amplio reconocimiento entre nuestros/as compañeros/as y un currículum destacable en el ámbito de la medicina de urgencias y emergencias:

– Agustín Julián Jiménez. Licenciado en Medicina y Cirugía por la Universidad Complutense de Madrid (1993). Especialista en Medicina Interna y especialista en Medicina Familiar y Comunitaria. Doctor por la Universidad Complutense de Madrid en 2014. Médico del Servicio de Urgencias desde el 1 de enero de 2000, Jefe de Estudios desde el año 2009 y Coordinador de Docencia, Formación, Investigación y Calidad desde 2017 en el Complejo Hospitalario Universitario de Toledo. Profesor Asociado y Coordinador del rotatorio clínico de 6º curso de Medicina de la UCLM desde 2017. Editor Asociado de EMERGENCIAS desde 2009. Coordinador nacional adjunto de INFURG-SEMES (Grupo de trabajo Infecciones en Urgencias), Coordinador internacional del GT-LATINFURG (Grupo de Trabajo Latinoamericano para la mejora de la Atención del paciente con infección en Urgencias SEMES-FLAME). Coordinador del grupo URGEM-LABQMIC del Instituto de Investigación Sanitaria de Castilla La Mancha (IDISCAM). Secretario de Docencia e Investigación de SEMES Castilla La Mancha.

– Carmen del Arco Galán. Licenciada en Medicina y Cirugía UAM en 1986. Doctora en Medicina en 1992. Especialista en Medicina Interna, dedicada desde 1996 a la Medicina de Urgencias. Profesora asociada de la Universidad Autónoma de Madrid desde 2003. Coordinadora de



Figura 2. Título oficial anonimizado de Especialista en Medicina de Urgencias y Emergencias emitido por el Ministerio de Sanidad.

Urgencias del Hospital Universitario de la Princesa desde 2007. Presidenta de SEMES Madrid desde 2013 a 2022. Secretaria científica de SEMES y miembro de diferentes grupos de trabajo con especial interés en arritmias, hipertensión y en el anciano frágil.

– Rosa Iban Ochoa. Licenciada en Medicina y Cirugía por la Universidad de Valladolid (1993). Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria (1997). Doctora por la Universidad de Valladolid “Cum Laude” en 2003. Médico del Servicio de Urgencias del Hospital Universitario Río Hortega desde junio de 1998. Jefe de Estudios Valladolid Oeste (Hospital Universitario Río Hortega y Gerencia de Atención Primaria). Responsable de la secretaria de Unidades Docentes de SEMES. Miembro del Grupo de trabajo de SemesDolor y de MUEjeres. Secretaria de Formación de SEMESCyL. Vocal de Tutores-docentes y Vicepresidenta 2ª del Colegio de Médicos de Valladolid.

– Mireia Puig Campmany. Licenciada en Medicina y Cirugía en 1989, especialista en Medicina interna en 1994, Doctora en Medicina en 1998. Médico de Urgencias con más de 25 años de experiencia. Jefe del Servicio de Urgencias del Hospital de la Santa Creu i Sant Pau de Barcelona desde 2017. Profesora asociada de la Universitat Autònoma de Barcelona desde hace más de 20 años y profesora agregada de la misma universidad desde 2021 por la asignatura de Medicina de Urgencias y Emergencias. Jefe de grupo de investigación en el IIB Sant Pau desde 2017. Vocal del Colegio de Médicos de Barcelona. Presidenta de SoCMUE desde 2023.

– Javier Jacob Rodríguez. Licenciado en Medicina y Cirugía en 1995 y Doctor en Medicina en 2012. Médico de

Urgencias con 20 años de experiencia. Jefe de sección del Servicio de Urgencias del Hospital Universitari de Bellvitge, profesor asociado de la Universitat de Barcelona, profesor asociado de la Universidad Internacional de Catalunya, investigador acreditado por AQU en 2019.

– Iria Miguéns Blanco. Licenciada en Medicina en el año 2009 por la Universidad de Santiago de Compostela. Doctora por la Universidad Autónoma de Madrid. Especialista en Familiar y Comunitaria. Especialista en Medicina de Urgencias y Emergencias desde el 4 de octubre de 2024. Médico de Urgencias desde 2015, trabaja en Hospital Clínico Universitario de Santiago de Compostela. Coordinadora de la Comisión de MUEjeres en SEMES.

– Pere Llorens Soriano. Licenciado en Medicina y Cirugía (1993). Doctor en Medicina por la Universidad de Miguel Hernández (2010). Especialista en Medicina Interna. Médico de Urgencias con 25 años de experiencia. Jefe de Servicio de Urgencias Generales, Unidad de Corta Estancia y Hospitalización a Domicilio del Hospital General Universitario Dr. Balmis de Alicante. Profesor asociado de la Universidad Miguel Hernández. Coordinador nacional del grupo de investigación de insuficiencia cardiaca aguda de SEMES (grupo ICA-SEMES). Editor asociado de la revista Emergencias.

– Rafael Calvo Rodríguez. Licenciado en Medicina y Cirugía (1994). Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria (2002). Doctor en Medicina por la Universidad de Córdoba (2016). Jefe de Sección del Servicio de Urgencias, Hospital Universitario Reina Sofía de Córdoba. Profesor asociado del Departamento de Ciencias médicas y quirúrgicas de la Universidad de Córdoba desde 2024.

Miembro del Comité Regional del Plan Andaluz de Urgencias y Emergencias, siendo coordinador del grupo de urgencias hospitalarias desde el año 2023. Miembro del grupo de trabajo de cardiopatía isquémica de SEMES.

– Rafael Castro Delgado. Licenciado en Medicina y Cirugía (1996). Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria (2001). Doctor por la Universidad de Oviedo (2002). Médico de emergencias con más de 20 años de experiencia en asistencia prehospitalaria, actualmente forma parte del cuerpo de profesores funcionarios universitarios como profesor titular vinculado al SAMU-Asturias en la Universidad de Oviedo. Acreditado como catedrático por la ANECA. Dirige el Grupo de Investigación en Asistencia Prehospitalaria y Desastres (GIAPREDE) del Instituto de Investigación Sanitaria del Principado de Asturias (ISPA), así como la Red de Investigación en Emergencias Prehospitalarias de SEMES (RINVE-MER-SEMES). Es editor asociado de la Revista Española de Urgencias y Emergencias y miembro del consejo editorial de Emergencias.

En el momento de escribir este editorial, el Tribunal Supremo ha acordado suspender cautelarmente la aplicación de una parte del Real decreto que afecta a los médicos generalistas posteriores a 1995. Según el Ministerio de Sanidad, esta suspensión afecta únicamente a la fase final

del proceso, mientras que las fases previas como son la recopilación de certificados, la presentación de solicitudes y la emisión de informes, continúan con normalidad. Por tanto, desde la Comisión nacional de la especialidad de urgencias y emergencias, se seguirán evaluando las solicitudes presentadas en tiempo y forma y emitiendo los correspondientes informe-propuesta. Según el Ministerio de Sanidad, "el proceso de acceso extraordinario de la especialidad se mantiene activo, a excepción de la resolución final y la inspección de títulos, que quedan en suspenso hasta nueva resolución judicial"⁶.

Por fin nuestra especialidad es una realidad. Y siguiendo lo establecido en el Real Decreto de creación de la misma, ya se han emitido los primeros 9 títulos de Especialista en Medicina de Urgencias y Emergencias (Figura 2); los primeros de los miles que se emitirán mediante el proceso de acceso extraordinario al título. Por lo tanto, este no es el final de un proceso, sino el comienzo de un gran futuro para nuestra más que merecida Especialidad en Medicina de Urgencias y Emergencias, la única que contendrá dentro de su plan docente una parte específica relacionada con la asistencia ante desastres, algo que desafortunadamente ha tenido una desgraciada relevancia en nuestro país en las últimas semanas⁷.

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

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

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

Responsabilidades éticas: Los autores han confirmado el mantenimiento de la confidencialidad y respeto de los derechos de los pacientes, acuerdo de publicación y cesión de derechos a la Revista Española de Urgencias y Emergencias.

Artículo encargado y con revisión interna por el Comité Editorial.

BIBLIOGRAFÍA

1. Millán Soria J, Vázquez Lima M. El último paso para la especialidad de Medicina de Urgencias y Emergencias en España. *Rev Esp Urg Emerg.* 2023;2:189-90.
2. 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.
3. Real Decreto 610/2024, de 2 de julio, por el que se establece el título de Médica/o Especialista en Medicina de Urgencias y Emergencias y se actualizan diversos aspectos en la formación del título de Médica/o Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria. «BOE» núm. 160, de 3 de julio de 2024.
4. Real Decreto 183/2008, de 8 de febrero, por el que se determinan y clasifican las especialidades en Ciencias de la Salud y se desarrollan determinados aspectos del sistema de formación sanitaria especializada. «BOE» núm. 45, de 21 de febrero de 2008.
5. Ley 44/2003, de 21 de noviembre, de ordenación de las profesiones sanitarias. «BOE» núm. 280, de 22/11/2003.
6. Ministerio de Sanidad. Nota de prensa 6 de Noviembre del 2024. (Consultado 17 Noviembre 2024). Disponible en: <https://www.sanidad.gob.es/gabinete/notasPrensa.do?id=6552>
7. Castro-Delgado R, Montero Viñuales E, Escribano Balin R. Los desastres: una vez más, una responsabilidad común. *Emergencias.* 2025 (en prensa).

Tragedias

Tragedies

Guillermo Burillo-Putze

Con este número, inauguramos el volumen 4 de Rev Esp Urg Emerg, un proyecto editorial de la Sociedad Española de Urgencias y Emergencias (SEMES) que se consolida. Hasta el momento, se han publicado 153 manuscritos en los 10 números de la revista que se han editado. De los 15 trabajos que se publican en las 60 páginas cada trimestre, 54 han sido trabajos de la sección de originales/originales breves (los que hacen avanzar el conocimiento científico en medicina y enfermería de urgencias y emergencias) y 51 cartas científicas y cartas al editor, secciones que mantienen viva una revista científica y permiten a profesionales noveles iniciarse en el mundo de las publicaciones científicas (si bien no es exclusivo de estos profesionales jóvenes). Y de cara al otro cometido de una revista científica, la formación continuada, clave también en una sociedad como SEMES, se han publicado 24 artículos de revisión, documentos de consenso o puntos de vista. Esperamos que el colectivo de técnicos en emergencias sanitarias y otras profesiones con socios en SEMES, con características específicas¹, incrementen su producción editorial. Nuestras puertas están abiertas y con ganas de dar salida a sus inquietudes profesionales y científicas, pues conocimiento propio lo hay y nos consta que es de interés para todos los lectores de Rev Esp Urg Emerg.

Comienza 2025 con situaciones muy complejas para la humanidad, como las guerras de Ucrania y Palestina con trágicas cifras de fallecidos y desplazados, con una espiral de destrucción, odio y sin razón, que cuesta creer que estén ocurriendo en pleno Siglo XXI². También cuesta creer que la comunidad internacional no les ponga fin. Pero, como se ha recordado en estas páginas, otros conflictos siguen desde hace años activos, y con igual crueldad, en África, si bien la atención mediática hacia ellos es mucho menor³. Y en parte por estos conflictos y en parte por razones socioeconómicas, el otro gran drama de Europa y España, las migraciones vía marítima continúan, como es lógico en todo ser humano que ansía una vida mejor para sí y su familia^{4,5}. En 2024 se ha batido un nuevo record, con 61.323 migrantes vía marítima llegados a España, un 10,3% más que el año anterior. De ellos, el 76,4% han arribado a las cos-

tas de Canarias, un 17,4% más que el año anterior, con una media de 128 migrantes nuevos cada día⁶. El trabajo de los profesionales sanitarios, trabajadores sociales, de rescate marítimo, policías, ONG como Cruz Roja Española, etc. es tremendamente duro, y no por cotidiano⁷, deja de ser descorazonador⁸. Pero, como indica el Informe del Observatorio de Derechos Humanos de Caminando Fronteras de 2024, la cifra más triste son las 10.457 personas que se calcula que este año han perdido la vida durante la travesía marítima (30 seres humanos al día), de los que 1.538 eran niños⁹.

Se cierra 2024 con 47 mujeres víctimas mortales por violencia de género a manos de sus parejas o exparejas, y 36 huérfanos menores de 18 años debido a estos asesinatos. Es la cifra más baja desde 2003, fecha en la que comenzó el registro de casos de forma específica¹⁰. Es obvio que con un solo caso ya estamos ante una tragedia, en la que es importante el papel preventivo en la detección de casos de todos los profesionales de urgencias y emergencias¹¹, incluyendo los pediatras de urgencias¹². Queda camino por recorrer para acabar con esta vergüenza.

Otra tragedia no suficientemente visibilizada son las víctimas de ahogamiento¹³. Como nos recuerda la plataforma 'Canarias, 1500 Km de Costa'¹⁴, la prevención es fundamental a la hora de evitar la denominada muerte silenciosa¹⁵.

Pero sin duda, la tragedia que nos ha dejado estupefactos por su intensidad en cuanto a mortalidad, daños materiales, solidaridad y capacidad de resiliencia de la población afectada, ha sido la DANA que afectó a la Comunidad Valenciana y regiones colindantes, con 224 fallecidos en Valencia, 7 en Castilla-La Mancha y 1 en Andalucía, y 3 desaparecidos¹⁶. Catástrofes anteriores como el accidente aéreo de Los Rodeos (Tenerife) en 1977, con 583 fallecidos, las 192 víctimas mortales del atentado del 11-M en Madrid en 2004, el accidente del vuelo de Spanair JK5022 en Barajas con 154 muertos en 2008, o el accidente del camping de Los Alfaques con 215 fallecidos en 1978 por la explosión de un camión cisterna que transportaba propileno licuado, nos habían recordado que el desarrollo (en el más amplio sentido) del ser humano, conlleva riesgos de varias tipologías. Pero si no nos falla la memoria, hay que remontarse a 1996 con

Filiación de los autores:
Editor Jefe Revista
Española de Urgencias y
Emergencias.

E-mail:
gburillo@telefonica.net

Información del artículo:
Recibido: 2-1-2025.
Aceptado: 4-1-2025.
Online: 8-1-2025.

Editor responsable:
Guillermo Burillo-Putze.

DOI:
10.55633/s3me/REUE001.2025

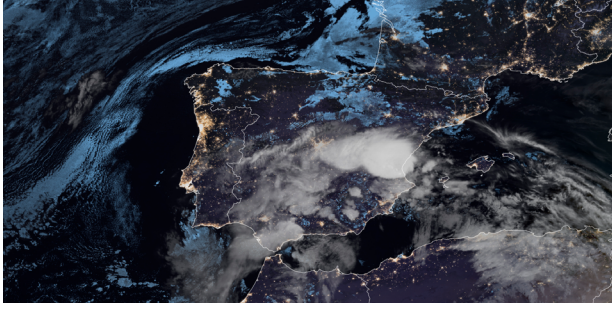


Figura 1. Imagen de la DANA en el este peninsular durante la tarde (17:30) del martes 29 de octubre. Fuente: Eumetsat_View_2024-10-29T1730.png

la riada que afectó al camping de Biescas, con 87 fallecidos, para encontrar una catástrofe natural de envergadura parecida a la ocurrida el martes 29 de octubre de 2024 (Figura 1).

El cambio climático es una realidad y ha vuelto a golpearnos. Los efectos del calor y del frío extremos¹⁷, la modificación de las estaciones tradicionales en determinadas zo-

nas geográficas, la calidad del aire¹⁸ y la presencia de polvo sahariano¹⁹, son ya objeto de investigación en cuanto a su repercusión aguda en la población y en las urgencias hospitalarias españolas²⁰.

En todas estas tragedias la especialidad en Medicina de Urgencias y Emergencias tiene y tendrá mucho que aportar, generando conocimiento científico y participando en la formación de los residentes y otros profesionales en medicina de catástrofes^{21,23}.

Con independencia de las actividades de prevención por los riesgos ocasionados por el hombre con sus modificaciones de la orografía, aspectos como los procedimientos de alerta, la comunicación a la población, la formación en autoprotección, la coordinación entre administraciones, la movilización de efectivos de rescate, seguridad y emergencias, la organización de la respuesta de los voluntarios, y un sinfín de situaciones y actuaciones que hemos visto a propósito de la tragedia de Valencia, sin duda hay experiencias y lecciones aprendidas que pueden y deben ser objeto de publicación en esta revista. Las esperamos.

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Conflicto de intereses: El autor declara no tener conflicto de interés en relación al 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, acuerdo de publicación y cesión de derechos a la Revista Española de Urgencias y Emergencias.

Artículo encargado y con revisión interna por el Comité Editorial.

BIBLIOGRAFÍA

- Gil Mosquera M, Matías Soler P, Estrada Carmona J, Cozar López G, López Mesa F, Álvarez-Rodríguez E. Manejo de la hipoglucemia en atención prehospitalaria por técnicos en emergencias sanitarias. *Rev Esp Urg Emerg.* 2022;1:44-7.
- UNESCO. In the face of war, UNESCO's action in Ukraine. (Consultado 2 Enero 2025). Disponible en: <https://www.unesco.org/en/ukraine-war>
- Segura Clavell J. Migraciones y tragedias humanitarias en el Atlántico: tendencias y futuro. *Rev Esp Urg Emerg.* 2024;3:141-3.
- Matos Castro S, Padrón Peña MP. Necesidades de asistencia urgente a los inmigrantes ilegales recién llegados en cayuco a Tenerife. *Emergencias.* 2008;20:405-10.
- Hernández Sánchez MJ, Segura Clavell J, Burillo-Putze G. Papel clave de los servicios de emergencias en la tragedia de la inmigración ilegal por vía marítima. *Emergencias.* 2008;20:377-9.
- Ministerio del Interior. Gobierno de España. INMIGRACIÓN IRREGULAR 2024. (Consultado 2 Enero 2025). Disponible en: https://www.interior.gob.es/opencms/export/sites/default/galleries/galeria-de-prensa/documentos-y-multimedia/balances-e-informes/2024/24_informe_quincenal_acumulado_01-01_al_31-12-2024.pdf
- Mora Peces I, Gálvez Rodríguez M. Respuesta sanitaria de El Hierro ante las migraciones vía

marítima en 2023. *Rev Esp Urg Emerg.* 2024;3:1-2.

- Mora Peces I, Gálvez Rodríguez M. ¡Siete noches! ¡Sept nuits! *Emergencias.* 2024;36:148.
- Monitoreo derecho a la vida 2024. Informe del Observatorio de Derechos Humanos de Caminando Fronteras. (Consultado 2 Enero 2025). Disponible en: https://caminandofronteras.org/wp-content/uploads/2024/12/DALV2024_ES-WEB.pdf
- Delegación del Gobierno contra la Violencia de Género. Ministerio de Igualdad. Estadística de víctimas mortales por violencia de género. (Consultado 2 Enero 2025). Disponible en: <https://violenciagero.igualdad.gob.es/violenciaEnCifras/victimasMortales/fichaMujeres/home.htm>
- Martínez-Sañudo L, Pizà Serra MM, Viñas Noguera M, Pérez Chico M, Mallorquín Rama S, Pelfort López X. Lesiones físicas por violencia de género identificadas en urgencias. *Rev Esp Urg Emerg.* 2024;3:096-103.
- Bravo-Queipo-de-Llano B, Sainz T, Díez Sáez C, Barrios Miras E, Bueno Barriocanal M, Cózar Olmo JA, et al. Violence as a Health Problem. *An Pediatr.* 2024;100:202-11.
- Organización Mundial de la Salud. Informe mundial sobre ahogamientos: prevenir una importante causa de mortalidad. 2016. (Consultado 3 Enero 2025). Disponible en: <https://iris.who.int/handle/10665/251498>
- Canarias 1500 km de costa. (Consultado 2 Enero 2025). Disponible en: <https://www.canarias1500kmdecosta.com/>
- Peixoto-Pino L, Barcala-Furelos R, Lorenzo-Martínez M, Rodríguez-Núñez A. Drowning prevention through school health education. Evaluation of the SOS 112 pilot project [Prevención del ahogamiento desde la educación para la salud escolar. Evaluación del proyecto piloto SOS 112.]. *Rev Esp Salud Publica.* 2023;97:e202306057.
- Oficina de Comunicación. TSJ Comunidad Valenciana. La muerte de una mujer en un hospital aumenta a 224 el número de víctimas mortales por la Dana de Valencia (Notas de prensa). (Consultado 3 Enero 2025). Disponible en: <https://www.poderjudicial.es/cgpi/es/Poder-Judicial/Tribunales-Superiores-de-Justicia/TSJ-Comunidad-Valenciana/>

Oficina-de-Comunicacion/Notas-de-prensa/La-muerte-de-una-mujer-en-un-hospital-aumenta-a-224-el-numero-de-victimas-mortales-por-la-Dana-de-Valencia?_gl=1*1cjj5r4*_up*MQ..*_ga*NDeyNTQ4MTgzLjE3MzYyNzU3MTY.*_ga_WDV68MMZZM*MTczNjI4MzEwMy4yLjAuMTczNjI4MzEwMy4wLjAuMA.

- Miró Ò, Benito-Lozano M, López-Ayala P, Rodríguez S, Llorens P, Yufera-Sánchez A, et al; ICA-SEMES group. Influence of Meteorological Temperature and Pressure on the Severity of Heart Failure Decompensations. *J Gen Intern Med.* 2023;38:600-9.
- Benito-Lozano M, López-Ayala P, Rodríguez S, Llorens P, Domínguez-Rodríguez A, Aguirre A, et al; en representación del grupo ICA-SEMES. Analysis of the relationship between ambient air pollution and the severity of heart failure decompensations in two Spanish metropolises (Barcelona and Madrid). *Med Clin (Barc).* 2023;161:11-9.
- Domínguez-Rodríguez A, Baéz-Ferrer N, Avanzas P, Rodríguez S, Abreu-González P, Trujillo-Martín E, et al. The Association of Desert Dust with the Risk of Acute Coronary Syndrome in Subjects of a Younger Age. *J Clin Med.* 2024;13:2392.
- Benito Lozano M, Rodríguez S. La imperiosa necesidad de programar la asistencia a urgencias, atendiendo al cambio climático y las crisis de calidad del aire. *Rev Esp Urg Emerg.* 2023;2:194-7.
- Munayco Sánchez AJ, Tarnawski Español GJ, Sánchez López G, Ortiz Domingo A, García Oliva A, Hossain López S. Aspectos del apoyo sanitario en las evacuaciones aéreas de Kabul 2021. *Rev Esp Urg Emerg.* 2023;2:127-31.
- Pardo Ríos M, Morales Sánchez C, Parra Beneitez Y, López Guardiola P, Lanchares Ortiz A, Pedreño Rosique A, et al. Equipos de búsqueda y rescate urbano (USAR) en estructuras colapsadas en el terremoto de Turquía de 2023. *Emergencias.* 2023;35:288-96.
- Valiño EM, Castro P, Castro Delgado R. Análisis descriptivo de los incidentes con múltiples víctimas intencionados en entorno civil en Europa durante el periodo 2000-2018. *Emergencias.* 2022;34:458-64.

REUE | Original

Hipoglucemia en las urgencias hospitalarias españolas: situación actual y pronóstico. Estudio global SAHU

Pablo Matías Soler¹, Luis Picazo García², Ricardo Mesanza Forés³, Marina Gil Mosquera¹, Laura de Pedro Álvarez⁴, Arturo Corbatón Anchuelo^{1,5}, Laura Mariel Matus⁶, Ricardo Muñoz Albert⁷, María Ángeles San Martín Díez⁸, Ainhona Burzaco Sánchez⁸, Aitor Odiaga Andicoechea⁹, Andrea Irimia¹⁰, Rosana Soriano Barrón¹¹, Esther Ruescas Esculano¹², Mireia Cramp Vinceixo¹³, Fahd Beddar Chaib¹⁴, Esther Álvarez Rodríguez¹⁵, Beatriz Mañero Criado¹⁶

OBJETIVO. Describir las características del sujeto atendido por hipoglucemia en un servicio de urgencias, sus causas y los tratamientos prescritos. Evaluar la adherencia al protocolo de consenso de hipoglucemias vigente de las sociedades científicas españolas implicadas en su tratamiento.

MÉTODO. Estudio de cohorte retrospectivo en 11 hospitales españoles (3 terciarios, 8 secundarios). Se revisaron todos los sujetos mayores de 18 años atendidos en urgencias hospitalarias (SUH) por hipoglucemia, entre el 1 de julio de 2018 y el 31 de julio de 2019. Se realizó un modelo de regresión logística múltiple.

RESULTADOS. Se incluyeron 978 pacientes (51,1% varones). La mediana de edad fue de 73,3 años, con una mediana de estancia hospitalaria de 1 día. El 90,3% de los sujetos eran diabéticos (82,3% tipo 2) y el 76,9% tenían una puntuación en la escala de Charlson ≥ 3 puntos. La insulina fue el fármaco antidiabético más utilizado (72,6%). La baja ingesta de alimentos fue la causa más frecuente de hipoglucemia (29,8%). El tratamiento más utilizado para corregir la hipoglucemia fue la dextrosa sérica al 5 o 10% (58,7%). La adherencia al protocolo de tratamiento de la hipoglucemia fue del 36,2% y del 50,5% al alta. A los 30 y 90 días después del alta, el 23,6% y el 36,8% de los sujetos, respectivamente, volvieron a visitar el SUH. Se encontró una etiología metabólica en el 26% y el 23%, y una mortalidad a los 30 y 90 días del 6,7% y el 8,9%, respectivamente. La adherencia al protocolo de manejo establecido al alta redujo las visitas de seguimiento por todas las causas y específicamente por causas metabólicas a los 30 y 90 días: HR 0,45 (IC 95%: 0,35-0,58) y 0,37 (IC 95%: 0,26-0,53) para todas las causas, y HR 0,37 (IC 95%: 0,19-0,72) y 0,44 (IC 95%: 0,26-0,74) para la causa metabólica, respectivamente.

CONCLUSIONES. El sujeto más frecuentemente tratado por hipoglucemia en los SUH es un sujeto anciano, frágil y diabético tipo 2 en tratamiento con insulina. La causa más común de hipoglucemia es la baja ingesta de alimentos. La adherencia de los médicos de urgencias a los protocolos establecidos de hipoglucemia es baja, así como al protocolo de alta con tratamiento antidiabético. Esta adherencia reduce de forma independiente las visitas de seguimiento por causa metabólica o por cualquier causa.

Palabras clave: Hipoglucemia. Diabetes mellitus. Servicios de urgencias.

Hypoglycemia in Spanish emergency departments: current situation and prospects

OBJECTIVE. To describe the characteristics of patients attended for hypoglycemia in emergency departments (EDs), the causes of hypoglycemic episodes, and treatments prescribed. To evaluate adherence to the consensus-based treatment guidelines issued by Spanish scientific associations.

METHODS. Retrospective multicenter cohort study of cases treated in 11 Spanish hospitals (3, tertiary care; 8, secondary care). We reviewed records for patients over the age of 18 years attended for hypoglycemia in EDs between July 1, 2018, and July 31, 2019. Multiple logistic regression analyses were performed.

RESULTS. A total of 978 patients (51.1%, men) were included. The median age was 73.3 years. The median hospital stay was 1 day; 90.3% of the patients had diabetes (82.3%, type 2), and 76.9% had a Charlson Comorbidity Index of 3 or higher. Insulin was the antidiabetic treatment the majority (72.6%) were using. Inadequate caloric intake was the most common cause of hypoglycemia (in 29.8%). A dextrose solution (5% or 10%) was used to correct hypoglycemia in 58.7%. Treatment in acute cases of hypoglycemia

Filiación de los autores: ¹Servicio de Urgencias y Fundación para la Investigación Biomédica (IDISSC). Hospital Clínico San Carlos, Madrid, España. ²Servicio Emergencias Extrahospitalarias de Valencia. España. ³Servicio de Urgencias, Hospital de Getafe, Madrid, España. ⁴Servicio de Urgencias. Hospital Doce de Octubre, Madrid, España. ⁵Centro de Investigación Biomédica en Red de Diabetes y Enfermedades Metabólicas Asociadas (CIBERDEM), España. ⁶Servicio de Urgencias, Hospital de Fuenlabrada, Madrid, España. ⁷Servicio de Urgencias, Hospital de La Ribera, Valencia, España. ⁸Servicio de Urgencias, Hospital de Cruces, Barakaldo, Vizcaya, España. ⁹Servicio de Urgencias, Hospital de Galdakao y Gernika, Vizcaya, España. ¹⁰Servicio de Urgencias, Hospital Central de Asturias, Oviedo, España. ¹¹Servicio de Urgencias, Hospital San Pedro de Logroño, España. ¹²Servicio de Urgencias, Hospital de Vinalopó, Alicante, España. ¹³Servicio de Urgencias, Hospital Joan XXIII, Tarragona, España. ¹⁴Servicio de Urgencias, Hospital Santa Bárbara de Soria, España. ¹⁵Servicio de Urgencias, Hospital de Leganés, Madrid, España. ¹⁶Servicio de Urgencias, Hospital La Paz, Madrid, España.

Correspondencia: Pablo Matías Soler. Servicio de Urgencias. Hospital Clínico San Carlos. C/ Prof. Martín Lagos, s/n. 28040 Madrid, España.

E-mail: pablo.matsol@gmail.com

Información del artículo: Recibido: 5-11-2024. Aceptado: 19-12-2024. Online: 9-1-2025.

Editor responsable: Guillermo Burillo-Putze.

DOI: 10.55633/s3me/REUE004.2025

followed protocols in 36.2% of the ED cases; at discharge, treatment protocols were followed in 50.5% of cases. ED revisits were recorded for 23.6% at 30 days and for 36.8% at 90 days. Metabolic decompensation accounted for 26% of revisits within 30 days and 23% within 90 days. The 30-day and 90-day mortality rates were 6.7% and 8.9%, respectively. Hazard ratios (HRs) indicated that adherence to established protocols on discharge was associated with lower probability of ED revisiting at 30 days and 90 days, respectively, as follows: HR 0.45 (95% CI, 0.35-0.58) and HR 0.37 (95% CI, 0.26-0.53) for all-cause revisits; and HR 0.37 (95% CI, 0.19-0.72) and HR 0.44 (95% CI, 0.26-0.74) for revisits related to metabolic decompensation.

CONCLUSIONS. The most common profile of patients treated for hypoglycemia in EDs is a frail person of advanced age with type-2 diabetes under treatment with insulin. Inadequate caloric intake is the most common cause of hypoglycemic emergencies. Emergency physicians' adherence to established protocols for treating hypoglycemia is low. Adherence to protocols for prescribing antidiabetic treatment at discharge is also low. Adherence is an independent factor that reduces the frequency of revisits, either for all causes or for metabolic decompensation.

Keywords: Hypoglycemia. Diabetes mellitus Emergency department.

Introducción

La diabetes mellitus (DM), es una enfermedad crónica muy prevalente en España, que afecta a alrededor del 14% de la población, con un elevado número de sujetos no diagnosticados¹. El porcentaje de sujetos con DM que ingresan en los servicios de urgencias (SUH) oscila entre el 30 y el 40% según estudios previos, frecuentemente por alguna complicación asociada a la DM². Una de estas complicaciones es la hipoglucemia, que puede requerir ingreso hospitalario³, aumenta la mortalidad a corto plazo⁴, la estancia hospitalaria⁵ y los costes económicos^{6,7}. Las secuelas emocionales también influirán en el tratamiento posterior de la enfermedad de base^{8,9}. Los últimos estudios revelan que existen entre 1 y 4 complicaciones agudas directamente relacionadas con la DM en los SUH¹⁰. Además, la incidencia de hipoglucemia en urgencias es de aproximadamente 16 casos por cada 1.000 personas/año, con una mortalidad de 0,9 por 1.000 personas/año¹¹. Debido a estos problemas relacionados con las hipoglucemias, las Sociedades Científicas de Urgencias y Endocrinología de España (SEMES, SED y SEN) desarrollaron protocolos médicos para estandarizar y optimizar los tratamientos de agudos y de alta hospitalaria^{12,13}.

Por otra parte, las infecciones concomitantes, las transgresiones dietéticas y la iatrogenia se han descrito como las causas más frecuentes de hipoglucemia¹¹. Los sujetos diagnosticados de DM que desarrollan hipoglucemia se encuentran con mayor frecuencia en tratamiento con insulina, particularmente en régimen bolo-basal, seguido de antidiabéticos orales^{10,14}. Sin embargo, estos estudios no consideraron el control previo de la DM y se realizaron antes del uso de nuevos tratamientos para la diabetes. Por estas razones, han ido surgiendo nuevos estudios en Europa que objetivan una reducción de las consultas a los SUH y de las hospitalizaciones por hipoglucemia debido a las nuevas opciones de tratamiento¹⁵. Sin embargo, se desconoce si los cambios más recientes en los protocolos de tratamiento de la DM han reducido el número de eventos de hipoglucemia atendidos en los SUH españoles, las visitas a los SUH y la morbilidad asociada, los cuales son los objetivos de este estudio.

Material y métodos

Estudio observacional retrospectivo multicéntrico. Se invitó a participar a los SUH españoles con alguno de sus

médicos pertenecientes a la Sociedad Española de Medicina de Urgencias (SEMES) (112 centros), de los que 11 aceptaron participar. El periodo de reclutamiento se inició el 1 de julio de 2018 y finalizó el 31 de julio de 2019. Todos los pacientes de 18 años o más con y sin diagnóstico previo de DM, ingresados en los SUH, cuyo motivo de consulta fuera un evento hipoglucémico o que fuera detectado y registrados durante su estancia en los SUH, fueron incluidos. Al tratarse de un estudio observacional no se realizó un cálculo de tamaño muestral, considerando que el amplio margen temporal era suficiente para que la muestra fuese representativa.

Se registraron como variables independientes y descriptivas los siguientes datos demográficos y clínicos: edad, sexo, hipertensión arterial, DM y su tratamiento, dislipidemia, consumo de alcohol, cardiopatía isquémica, insuficiencia cardiaca, enfermedad vascular periférica, accidente cerebrovascular, enfermedad obstructiva crónica, deterioro cognitivo, insuficiencia renal crónica, enfermedad hepática crónica, puntuación en las escalas de Charlson y de coma de Glasgow, así como constantes vitales a la llegada al SUH.

Se consideraron como causas de hipoglucemia la infección, la baja ingesta de alimentos, los errores en administración de tratamiento y el mal control de la enfermedad. Se diagnosticó un mal control de la enfermedad siguiendo los criterios de la American Diabetes Association (ADA)¹⁶, que establece como tal que el paciente no tenga un desencadenante infeccioso ni se haya producido un error de tratamiento, y se hayan descartado situaciones de baja ingesta de alimentos, así como la certeza de un mal control glucémico previo.

Para evaluar la adherencia a los protocolos de hipoglucemia en los SUH, las variables de resultado primarias fueron las incluidas en el protocolo de complicaciones agudas: a) tratamiento oral, b) glucosa intravenosa, c) inyección de glucagón intramuscular, d) hidrocortisona intravenosa y e) adrenalina intravenosa y el protocolo de manejo del tratamiento al alta.

Las variables de resultado secundarias fueron: a) hipoglucemia durante el ingreso (glucosa en sangre venosa inferior a 60 mg/dl o capilar inferior a 70 mg/dl), b) hiperglucemia posterior a la hipoglucemia (glucosa en sangre venosa o capilar superior a 180 mg/dl) durante las 24 ho-



11 HOSPITALES

- Hospital Clínico San Carlos (Madrid)
- Hospital Universitario de Fuenlabrada (Madrid)
- Hospital de La Ribera (Valencia)
- Hospital Universitario de Galdakao (Vizcaya)
- Hospital de Guernika (Vizcaya)
- Hospital de Barsuto (Vizcaya)
- Hospital San Pedro (Logroño)
- Hospital Universitario Central (Asturias)
- Hospital Universitario de Vinalopó (Alicante)
- Hospital Universitario Joan XXIII (Tarragona)
- Hospital Santa Bárbara (Soria)

N= 978 PACIENTES

Figura 1. Hospitales participantes en España.

ras siguientes al ingreso en los SUH, c) visitas a los SUH a los 30 y 90 días del alta, d) reingreso en planta hospitalaria a los 30 y 90 días y e) mortalidad a los 30 y 90 días del alta.

Los datos se obtuvieron mediante la revisión de los informes médicos electrónicos de los SUH. El seguimiento de las complicaciones a los 30 y 90 días también se obtuvo mediante la revisión de la historia clínica informatizada. La descompensación metabólica como causa de visita se definió como cualquier complicación aguda de la DM.

El protocolo del estudio fue aprobado éticamente por la Junta de Revisión Institucional (IRB) de Ética e Investigación Clínica del Hospital Clínico San Carlos. El estudio se realizó siguiendo la declaración de Helsinki.

Análisis estadístico

Se utilizaron frecuencias absolutas y relativas para variables categóricas. Para las variables continuas se utilizaron medidas de tendencia central y dispersión: media y desviación estándar (DE), o mediana y rango intercuartílico (RIC) en caso de asimetría de las variables. Para comparar variables categóricas se utilizó la prueba de la χ^2 o la prueba exacta de Fisher, mientras que para las variables continuas se aplicó la prueba de la t de Student o la prueba de la mediana.

La adherencia a las recomendaciones de los protocolos de emergencia se evaluó generando un modelo de regresión logística múltiple que incluyó las siguientes variables de ajuste: edad, puntuación en la escala de coma de Glasgow al ingreso, puntaje en la escala de Charlson y tiempo de DM desde el diagnóstico. La magnitud de las asociaciones se presentó mediante el cociente de riesgos instantáneos (HR) ajustado, y la significación estadística se evaluó mediante los intervalos de confianza (IC) del 95% y los valores de p. Las diferencias entre los grupos fueron

estadísticamente significativas cuando el valor de p fue inferior a 0,05. El análisis estadístico se realizó con el paquete estadístico SPSS (IBM Corp).

Resultados

Se incluyeron 978 pacientes de 11 SUH (Figura 1). La información sobre la fecha de diagnóstico de DM, así como la hemoglobina glucosilada (HbA1c) en los 3 meses previos no se pudo recoger en todos los casos al no estar disponible en la historia clínica.

Comorbilidades y antecedentes personales

Las características relacionadas con las comorbilidades y los antecedentes personales, así como el tratamiento concomitante de los pacientes con diagnóstico de DM previo al ingreso, se muestran en la Tabla 1 y en la Figura 2. La edad mediana de los pacientes (51,1% varones) fue de 73,3 años (RIC 58,7-83,35). El 10% de los pacientes no eran diabéticos. El 76,6% de los pacientes tenían una puntuación en la escala de Charlson mayor o igual a 3. En el grupo de DM con HbA1c realizada en los 3 meses previos se encontró una mediana de tiempo de evolución de la DM de 15 años (RIC 10-20) y una HbA1C de 7,48% (DE 1,62).

En cuanto al tratamiento, la combinación más frecuente fue la de hipoglucemiantes no insulínicos (HNI) que representó un 43,6% del total de pacientes. En cuanto a los individuos en tratamiento con insulina, el 43,1% de los casos fueron tratados con terapia basal-bolo. La mediana de la dosis diaria de unidades de insulina en este grupo fue de 38 UI (RIC 24-56).

Características clínicas

Las características clínicas se muestran en la Tabla 1. En el 31,9% de los pacientes no se recogió la glucemia al ingreso

Tabla 1. Principales características demográficas y clínicas de los pacientes según adherencia a los protocolos

	Global N (%)	Protocolo tratamiento agudo hipoglucemia N (%)	No protocolo tratamiento agudo hipoglucemia N (%)	p	Protocolo tratamiento al alta N (%)	No protocolo tratamiento al alta N (%)	p
Total	978	354 (36)	619 (64)		432 (50,53)	423 (49,47)	
Edad (años)	73,31 RI (58,7-83,35)	67,71	69,49	0,19	70,25	70,26	0,99
Sexo							
Varón	490 (50,1)	186 (52,5)	303 (48,9)	0,29	218 (50,5)	215 (50,8)	0,92
Mujer	488 (49,9)	168 (47,5)	316 (51,1)		214 (49,5)	208 (49,2)	
Cardiopatía isquémica	203 (20,8)	70 (19,8)	133 (21,3)	0,57	94 (21,8)	98 (23,2)	0,62
Insuficiencia cardiaca	173 (17,7)	57 (16,1)	115 (18,6)	0,46	79 (18,3)	80 (18,9)	0,59
Enf. Vascular	198 (20,2)	61 (16,9)	137 (22)	0,06	83 (19,2)	99 (23,4)	0,13
ACVA	143 (14,6)	47 (13,1)	96 (15,5)	0,29	70 (16,2)	62 (14,7)	0,53
Hipertensión arterial	673 (68,8)	231 (65,4)	439 (71)	0,07	316 (73,3)	310 (73,3)	0,99
DI	560 (57,3)	203 (57,5)	355 (57,4)	0,96	264 (61,3)	263 (62,2)	0,78
DM	883 (90,3)	-----	-----		-----	-----	
Tipo DM (n = 883)							
Tipo I	156 (16)	59 (18,9)	96 (17)	0,47	86 (19,9)	70 (16,5)	0,2
Tipo II	727 (74,3)	253 (81,1)	470 (83)		346 (80,1)	353 (83,5)	
NO DM	95 (9,7)	-----	-----		-----	-----	
Tiempo de evolución de DM (años) (n = 835)							
< 5	90 (10,78)	35 (12,96)	55 (11,7)	0,49	43 (11,7)	44 (12,3)	
6-10	99 (11,86)	35 (12,96)	64 (13,62)		51 (13,8)	44 (12,3)	
> 10	551 (65,99)	200 (74,08)	351 (74,68)		275 (74,5)	271 (75,5)	
Hba1c % (n = 555) [media (SD)]	7,48 DE (1,62)	7,53 DE (1,66)	7,43 DE (1,55)	0,51	7,45 DE (1,54)	7,66 DE (1,66)	0,14
Demencia	141 (14,4)	46 (13)	94 (15,2)	0,35	69 (16)	56 (13,2)	0,26
Situación basal							
IABVD	678 (69,3)	255 (72)	419 (67,7)	0,08	295 (68,3)	300 (70,9)	0,52
PDABVD	202 (20,7)	60 (16,9)	142 (22,9)		93 (21,5)	89 (21)	
DABVD	98 (10)	39 (11)	58 (9,4)		44 (10,2)	34 (8)	
EPOC	116 (11,9)	38 (10,7)	68 (12,6)	0,38	39 (9)	69 (16,4)	0,01
Hepatopatía	97 (9,9)	29 (8,2)	67 (10,8)	0,19	38 (8,8)	47 (11,1)	0,25
Insuficiencia renal	321 (32,8)	114 (32,2)	205 (33,1)	0,77	143 (33,1)	155 (36,6)	0,28
Enolismo	94 (9,6)	27 (7,6)	66 (10,7)	0,13	31 (7,2)	49 (11,9)	0,03
Charlson ≥ 3	750 (76,7)	258 (73,1)	490 (79,4)	0,02	338 (21,4)	347 (17,8)	0,18
Glasgow a la llegada							
≤ 8	17 (1,7)	15 (4,2)	2 (0,3)	< 0,001	7 (1,6)	7 (1,7)	0,77
9-13	86 (8,8)	44 (12,5)	42 (6,8)		40 (9,3)	33 (7,9)	
14-15	871 (89,4)	294 (83,3)	572 (92,9)		385 (89,1)	380 (90,5)	
Glucemia a la llegada (mg/dl) [media (RIC)]	66 RI (49-107)	65 RI (48-107)	66 RI (49-106)	0,75	65 RI (46-107)	66 RI (50-116)	0,2
Estancia hospitalaria (días) [media (RIC)]	1 RI (0-3)	1 RI (0-3)	1 RI (0-5)	0,02	-----	-----	
Hiperglucemia en el ingreso	382 (39,1)	97 (27,4)	284 (45,9)	< 0,001	180 (41,7)	184 (43,6)	0,57

DM: diabetes mellitus; ACVA: Accidente cerebrovascular agudo; EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; IABVD: Independiente para las actividades básicas de la vida diaria; DABVD: Dependiente para las actividades básicas de la vida diaria.

so en urgencias. Además, el 33,5% de los pacientes volvió a presentar hipoglucemia durante su estancia hospitalaria.

Las causas de hipoglucemia se muestran en la **Figura 3**. Aquellos pacientes en los que se produjo hiperglucemia tras hipoglucemia durante su estancia hospitalaria tuvieron una estancia hospitalaria más prolongada [mediana 1 día (RIC 0-2) vs 1 día (RIC 0-3), $p = 0,02$].

En cuanto al manejo terapéutico en urgencias, la mayoría de los pacientes fueron tratados con suero glucosado al 5% o al 10% (58,7%), o con solución de glucosa al 50% (34,6%). El tratamiento con dieta oral se realizó solo en el 49% de los pacientes. Otros posibles tratamientos incluidos en el protocolo para la hipoglucemia se utilizaron en menos del 10%.

Complicaciones en el seguimiento

La causa más frecuente de revisita a los 30 y 90 días

fue la descompensación metabólica (26 y 22,6% a los 30 y 90 días, respectivamente), requiriendo ingreso en planta hospitalaria el 10 y 16% respectivamente. La causa de muerte más frecuente a los 30 y 90 días fue la infección (33,3% en ambos casos) seguida de la descompensación metabólica (16,7 y 15,3%, respectivamente).

Los resultados en la aplicación vs no aplicación de los protocolos de tratamiento agudo de la hipoglucemia, así como el protocolo de tratamiento al alta, se muestran en la **Tabla 2**. Se observó una baja adherencia a los protocolos recomendados, tanto en el tratamiento de la hipoglucemia aguda como en el manejo al alta hospitalaria. La comparación de la aplicación del protocolo de hipoglucemia aguda frente a la no aplicación no mostró diferencias en el número de visitas a los 30 y 90 días, ni en los reingresos o muertes a los 30 y 90 días. No obstante, en aquellos pacientes cuyo tratamiento siguió el protocolo de hipoglucemia agu-

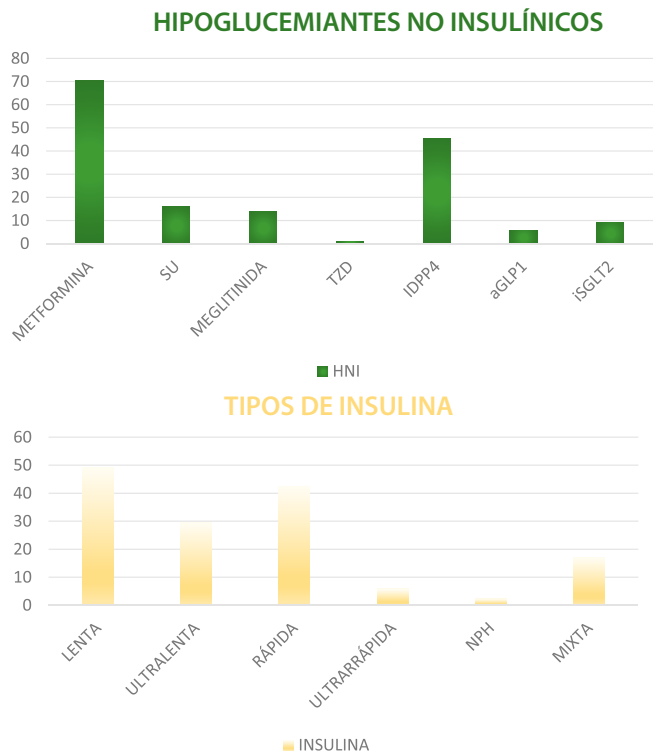
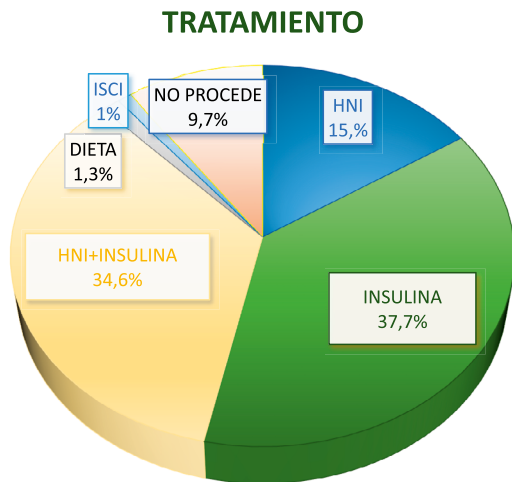


Figura 2. Tratamientos de pacientes con diabetes mellitus.

aGLP1: Agonistas del péptido semejante al glucagón-1 (GLP-1); HNI: Hipoglucemiantes no insulínicos; iSGLT2: inhibidores del cotransportador sodio-glucosa tipo 2 (iSGLT2); NPH: insulina humana de acción intermedia; SU: sulfonilureas.

da se observó una menor tasa de hiperglucemia de rebote (27,4% frente a 45,9% respectivamente, $p < 0,01$). Esta hiperglucemia de rebote condujo a un aumento de la estancia hospitalaria, ya que los pacientes que no presentaban hiperglucemia permanecían menos días en el hospital [1 (RIC 0-3) vs 1 (RIC 0-5) días respectivamente, $p = 0,02$]. Además, aquellos pacientes con prescripción correcta siguiendo el protocolo al alta revisitaron menos por cualquier causa los SUH a los 30 y 90 días (11,8% vs 28,4% a los 30 días, $p < 0,001$; y 23,7% vs 45,7% a los 90 días, $p < 0,001$) y reingresaron menos a los 30 y 90 días (5,1% vs 13,6%, $p < 0,001$ y 11,4% vs 20%, $p = 0,001$, respectivamente).

Las diferencias persistieron cuando se realizó el ajuste multivariable mediante curvas de Kaplan-Meier, con una reducción del riesgo del 60% en ambos análisis temporales. Asimismo, también encontramos diferencias significativas en las reconsultas a los 30 y 90 días por causas metabólicas: HR 0,37 (IC 95%: 0,19-0,72) y HR 0,44 (IC 95%: 0,26-0,74) a los 30 y 90 días, respectivamente. También se observó un menor reingreso a los 30 y 90 días (5,1% vs 13,6%, $p < 0,001$ y 11,4% vs 20%, $p = 0,001$) en los pacientes cuyo tratamiento siguió el protocolo de prescripción al alta. En cuanto a la mortalidad, solo se encontraron diferencias a los 90 días, siendo menor la mortalidad por todas las causas en el grupo de pacientes adherentes al protocolo de tratamiento al alta frente al grupo no adherente (3,7 vs 7,1%, $p = 0,03$).

Por último, las curvas de supervivencia (Figura 4) demostraron reducciones estadísticamente significativas en el riesgo de visita a los SUH a los 30 y 90 días en aquellos sujetos cuyo tratamiento siguió el protocolo al alta:

HR = 0,39 (IC 95%: 0,27-0,53) y HR = 0,4 (IC 95%: 0,35-0,56) durante 30 y 90 días respectivamente.

Discusión

Hasta donde sabemos este es el primer estudio que describe las características clínicas de los pacientes diagnosticados de hipoglucemia en los SUH españoles. Se trata de una muestra amplia, con casi 1.000 pacientes, mayoritariamente diabéticos tipo 2. Sólo el 10% de los individuos incluidos con hipoglucemia no eran diabéticos, proporción inferior a estudios previos¹⁷. Un hallazgo importante de este estudio es la mejoría en el pronóstico de los pacientes diagnosticados de diabetes que sufren un episodio de hipoglucemia y son dados de alta siguiendo los protocolos de SEMES, SED y SEN. Esta mejoría queda demostrada con la menor proporción de visitas a urgencias a los 30 y 90 días después del alta, así como la disminución de la probabilidad de muerte a los 90 días. Más aún,

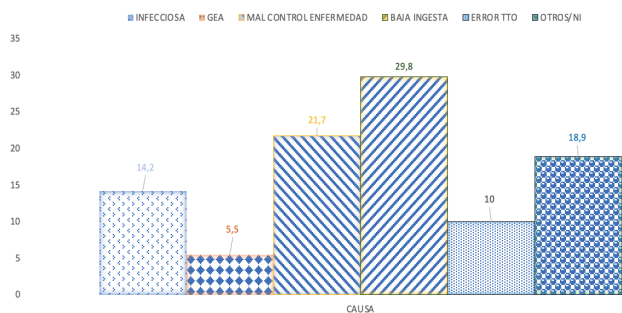


Figura 3. Causas de hipoglucemia.

Tabla 2. Revisita, reingreso y muerte a los 30 y 90 días del alta según adherencia a los protocolos

	Global	Causa	Protocolo tratamiento agudo hipoglucemia (N = 354) 36%	No protocolo tratamiento agudo hipoglucemia (N = 619) 64%	p	Protocolo tratamiento al alta (N = 432) 50,53%	No protocolo tratamiento al alta (N = 423) 49,47%	p
Revisita 30 días	182 (19,4%)	Infeciosa	47 (21,1%)	65 (19,1%)	0,93	51 (11,8%)	119 (28,4%)	< 0,001
		Cardiovascular	18 (8,1%)					
		Metabólica	58 (26%)					
		Otra/NC	100 (44,8%)					
Revisita 90 días	319 (34,2%)	Infeciosa	71 (20,5%)	116 (34,2%)	1	102 (23,7%)	190 (45,7%)	< 0,001
		Cardiovascular	33 (9,5%)					
		Metabólica	78 (22,6%)					
		Otra/NC	164 (47,4%)					
Reingreso 30 días	82 (8,8%)	-----		26 (7,6%)	0,40	22 (5,1%)	57 (13,6%)	< 0,001
Reingreso 90 días	138 (14,8%)	-----		46 (13,6%)	0,45	49 (11,4%)	83 (20%)	0,001
Muerte 30 días	53 (5,5%)	Infeciosa	18 (33,3%)	24 (6,8%)	0,19	7 (1,6%)	14 (3,3%)	0,13
		Cardiovascular	8 (14,8%)					
		Metabólica	9 (16,7%)					
		Otra/NC	19 (35,2%)					
Muerte 90 días	80 (8,3%)	Infeciosa	24 (33,3%)	33 (9,3%)	0,4	16 (3,7%)	30 (7,1%)	0,03
		Cardiovascular	8 (11,1%)					
		Metabólica	11 (15,3%)					
		Otra/NC	29 (40,3%)					

el paciente tipo con hipoglucemia de nuestro trabajo fue un individuo de edad avanzada, frágil, con varios factores de riesgo cardiovascular y alta comorbilidad, en consonancia con otros estudios¹⁸.

Por otro lado, la mayoría de los pacientes diabéticos tratados en los SUH mostraron un pobre control glucémico previo de acuerdo con los criterios de la ADA¹⁶, así como un periodo previo largo de enfermedad, ya que el 75% de los individuos habían sido diagnosticados más de 10 años antes, coincidiendo también con estudios previos¹⁹. En lo que respecta al tratamiento de la diabetes, la mayoría de pacientes (> 70%) estaban sometidos a tratamiento con cantidades altas de insulina, sola o en combinación con HNI, con mayor frecuencia combinaciones de insulinas lenta y rápida. Estos resultados están en parte en correlación con literatura previa¹⁹. Más aún, solo el 15% de los individuos estaban tratados exclusivamente con HNI, una proporción inferior a otras series^{11,21,22}. La razón más probable de este hallazgo podría ser que el tratamiento con secretagogos, especialmente sulfonilureas, ha caído drásticamente en España en los últimos años, según datos del Ministerio de Sanidad²³.

Entre las causas de hipoglucemia, la escasa ingesta de alimento es la principal razón (1 de cada 3 pacientes), seguida de un pobre control de la diabetes en un 21,7% de los casos. Esta diferencia con otros estudios, donde las infecciones o los errores de tratamiento fueron más frecuentes¹¹, parece relacionada con la mayor proporción de sujetos ancianos, frágiles y con comorbilidad significativa de esta cohorte, así como el alto número de ellos tratados con insulina.

En lo que respecta al tratamiento de la hipoglucemia en los SUH, queremos destacar el uso con mayor frecuencia de sueros de dextrosa al 5 o 10% (60% de casos), seguido de la reposición oral de glucosa en un porcentaje cercano a la mitad de los pacientes. Este dato es particularmente preocupante ya que las guías de tratamiento^{13,16}

indican que el tratamiento de elección es la ingesta de carbohidratos. Como la mayoría de pacientes llegaron al SUH con un nivel de conciencia adecuado según la escala de coma de Glasgow, en este aspecto la adherencia a los protocolos establecidos es escasa.

Por otra parte, debemos destacar que el tratamiento al alta en la mayoría de pacientes permaneció inalterado, siendo los tratamientos más frecuentes la insulina sola o en asociación con HNI, con mayor frecuencia una insulina de acción lenta diaria. Todavía es muy reducida la proporción de pacientes tratados al alta con las nuevas insulinas de acción ultralenta, aunque ya sea conocido su menor riesgo de hipoglucemia^{23,24}. Entre las causas, podríamos pensar en la inercia terapéutica, el conocimiento todavía limitado de estas nuevas insulinas por los médicos de los SUH, así como las barreras para su prescripción como es la necesidad de visado del tratamiento.

Otro hallazgo importante de este estudio es que respectivamente 1 de cada 5, y 1 de cada 3 pacientes, consultaron de nuevo en el SUH en los siguientes 30 y 90 días después del alta. La causa más frecuente en ambos casos fue la metabólica. Betten *et al.*¹⁹ encontraron un 5,1% de reconsulta en los SUH en las siguientes 48 horas del alta, un resultado difícil de comparar con el nuestro a 30 y 90 días.

En lo que respecta a la mortalidad a 30 y 90 días, hemos encontrado proporciones elevadas (5,5 y 8,3% respectivamente). Estos resultados son difíciles de comparar entre estudios, ya que los periodos de hipoglucemia considerados en cada uno de ellos son distintos¹⁷.

Finalmente hemos encontrado una baja adherencia a los protocolos de tratamiento en el momento del diagnóstico de la hipoglucemia y al alta. La adherencia al tratamiento del protocolo de hipoglucemia no condujo a diferencias, en términos de revisita, reingreso en planta de hospitalización o mortalidad. No obstante, la adherencia al protocolo de tratamiento al alta sí condujo a una reduc-

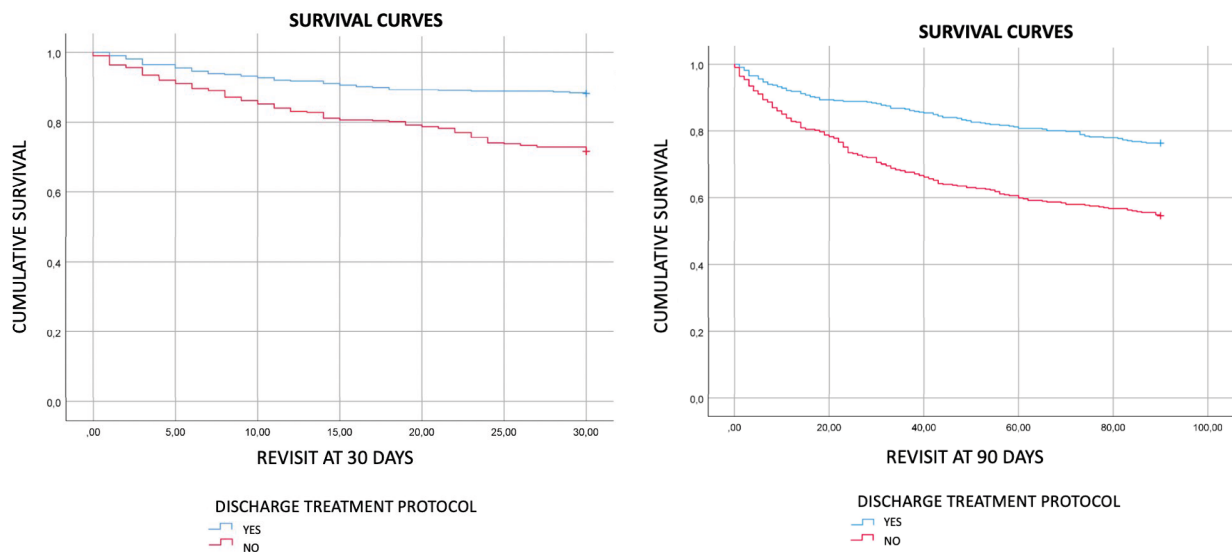


Figura 4. Curvas de supervivencia de Kaplan-Meier según la adherencia a los protocolos.

Ambas curvas se han ajustado en función de la edad, puntuación de la escala de Glasgow a la llegada, puntuación de la escala de Charlson y tiempo desde el diagnóstico de DM.

ción del 60% en la probabilidad de revisita por cualquier motivo a los 30 y 90 días, resultado que persistió cuando se repitió el análisis considerando únicamente causas metabólicas. Más aún, se encontró una proporción significativamente baja de reingreso en planta a los 30 y 90 días, así como un descenso en la mortalidad a 90 días. Estos hallazgos refuerzan la necesidad de difundir e instar entre los facultativos de urgencias el uso de los protocolos desarrollados por las Sociedades científicas, dada la alta morbimortalidad asociada a la hipoglucemia²⁵.

Este estudio presenta varias limitaciones. La primera es inherente a su naturaleza retrospectiva y observacional. La pérdida de información por su ausencia en los registros informáticos es otro sesgo. Algunas historias clínicas no tenían registrada la causa de la hipoglucemia, o de forma alternativa, el diagnóstico de hipoglucemia no pudo ser identificado por el médico. Por tanto, las causas no infecciosas de hipoglucemia, en especial y particularmente el control deficiente de la diabetes, podrían haber sido infra-diagnosticadas en nuestro estudio. En segundo lugar, sólo 11 de los 112 SUH aceptaron participar, por lo que podría

existir una deficiente representación territorial. Sin embargo, el alto número de pacientes incluidos, cercano al millar, así como la distribución geográfica de los centros reduce en gran medida este posible sesgo.

En conclusión, los pacientes tratados por hipoglucemia en los SUH españoles son con más frecuencia ancianos frágiles con alta comorbilidad asociada. El principal desencadenante de un evento hipoglucémico es la baja ingesta de alimento. Se ha encontrado una escasa aplicación de los protocolos de tratamiento de hipoglucemia en el momento agudo, así como al alta, a pesar de que mejoran de forma clara el pronóstico de supervivencia a los 90 días, reduciendo también el número de reconsultas y reingreso en planta de hospitalización a los 30 y 90 días. Por tanto, creemos que se debería dar difusión a los protocolos entre los médicos de los SUH españoles, para incrementar la aplicación de estos en la práctica clínica.

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

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, acuerdo de publicación y cesión de derechos de los datos a la Revista Española de Urgencias y Emergencias.

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

BIBLIOGRAFÍA

1. Soriguer F, Goday A, Bosch-Comas A, Bordiú E, Calle-Pascual A, Carmenta R, et al. Prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose regulation in Spain: the Di@bet.es Study. *Diabetología*. 2012;55:88-93.
2. Álvarez-Rodríguez E, Laguna I, Rosende A, Tapia R, Martín A, López P, et al. Frequency and management of diabetes mellitus and hyperglycemia in the emergency department: the GLUCE-URG study. *Endocrinol Diabetes Nutr*. 2017;64:67-74.
3. Linder L, García Sánchez R, Álvarez C, Betegón L, Badía X. Hospitalizations due to severe hypoglycemia in patients with diabetes mellitus in Spain. *Rev Clin Esp*. 2013; 213:370-6.
4. Sugarman JR. Hypoglycemia associated hospitalizations in a population with a high prevalence of non-insulin-dependent diabetes mellitus. *Diabetes Res Clin Pract*. 1991;14:139-47.
5. Fadini GP, Rigato M, Tiengo A, Avogaro A. Characteristics and mortality of type 2 diabetic patients hospitalized for severe iatrogenic hypoglycemia. *Diabetes Res Clin Pract*. 2009;84:267-72.
6. Amiel SA, Dixon T, Mann R, Jameson K. Hypoglycaemia in type 2 diabetes. *Diabet Med*. 2008;25:245-54.
7. Hammer M, Lammert M, Frier BM. Costs of managing severe hypoglycaemia in three European countries. *J Med Econ*. 2009;12:281-90.

8. Davis RE, Morrissey M, Peters JR, Wittrup-Jensen K. Health Economics and productivity in type 1 and type 2 diabetes. *Curr Med Res Opin.* 2005;21:1477-83.
9. Marrett E, Stargardt T, Mavros P, Alexander CM. Patient-reported outcomes in a survey of patients treated with oral antihyperglycaemic medications: associations with hypoglycaemia and weight gain. *Diabetes Obes Metab.* 2009;11:1138-44.
10. Sanz-Almazán M, Montero-Carretero T, Sánchez-Ramón S, Jorge-Bravo M, Crespo-Soto C. Estudio descriptivo de las complicaciones agudas diabéticas atendidas en un servicio de urgencias hospitalario. *Emergencias.* 2017;29:245-48.
11. Kumar JG, Abhilash KPP, Saya RP, Tadipani N, Bose JM. A retrospective study on epidemiology of hypoglycemia in Emergency Department. *Indian J Endocrinol Metab.* 2017;21:119-24.
12. Álvarez-Rodríguez E, Agudo Fernández M, Caurel Sastre Z, Gallego Mínguez I, Carballo Cardona C, Juan Arribas A; Recommendations for the management of diabetes, its acute metabolic complications and corticosteroid-related hyperglycemia in the emergency department. *Emergencias.* 2016;28:400-17.
13. Cuervo Pinto, R, Álvarez-Rodríguez E, González Pérez de Villar N, Artola-Menéndez S, Gírbés Borrás J, Mata Cases M, et al. Consensus document on discharge management from the emergency department of diabetic patients. *Emergencias.* 2017; 29:343-51.
14. Shorr RI, Ray WA, Daugherty JR, Griffin MR. Incidence, and risk factors for serious hypoglycemia in older persons using insulin or sulfonylureas. *Arch Intern Med.* 1997;157:1681-6.
15. Morten J, Hejlesen O, Vestergaard P. Epidemiology of hypoglycaemic episodes leading to hospitalisations in Denmark in 1998–2018. *Diabetologia.* 2021;64:2193-203.
16. American Diabetes Association. Glycemic Targets: standards of medical care in diabetes 2021. *Diabetes Care.* 2021;44(Suppl.1):S73-84.
17. Kumar JG, Abhilash KP, Prakasha Saya R, Tadipani N, Maheedhar Bose J. A retrospective study on epidemiology of hypoglycemia in Emergency Department. *Indian J Endocrinol Metabolism;* 2017;21:119-24.
18. Stepka M, Rogala H, Czyzyk A. Hypoglycemia: A major problem in the management of diabetes in the elderly. *Aging Clin Exp Res.* 1993;5:117-21.
19. Betten DP, Castle DJ, Hughes MJ, Henney JN. Frequency of return visits to the emergency department in patients discharged following hypoglycemia episode. *Int J Emerg Med.* 2018;11:28.
20. Su CC. Etiologies of acute hypoglycemia in a Taiwanese hospital emergency department. *J Emerg Med.* 2006;30:259-61.
21. Eren SH, Caliskan HM, Kilicli F, Korkmaz I, Acibucu F, Dokmetas HS. Etiologies of patients admitted to emergency department with hypoglycemia. *Sci Res.Essays.* 2010;5:479-1482.
22. Spanish Agency of Medicine and Sanitary Products (AEMPS). Ministry of Health and Social Policy. Use of antidiabetic drugs in Spain during the period 2000-2014. Drug use report U/AN/V1/03092015. Published 3rd September 2015.
23. Liz Zhou F, Ye F, Berhanu P, Vineet E, Rishab A, Sung J, et al. Real-world evidence concerning clinical and economic outcomes of switching to insulin glargine 300 units/mL vs other basal insulins in patients with type 2 diabetes using basal insulin. *Diabetes Obes Metab.* 2018;20:1293-7.
24. Marso SP, McGuire DK, Zinman B, Poulter NR, Emerson SS, Pieber TR, et al., for the DEVOTE Study Group. Efficacy and Safety of Degludec versus Glargine in Type 2 Diabetes. *N Engl J Med.* 2017;377:723-32.
25. Lee AK, Warren B, Lee CJ, McEvoy JW, Matsushita K, Huang ES, et al. The association of severe hypoglycemia with incident cardiovascular events and mortality in adults with type 2 diabetes. *Diabetes Care.* 2018;41:104-11.

REUE | Original

Revisión del método de *cupping* (extractores de veneno) en simulación de caso de alacranismo

Salvador Sánchez-Guzmán¹, Ismael Sánchez-Guzmán², María Teresa Sánchez-Guzmán³

ANTECEDENTES. Se conoce como alacranismo la inoculación de toxinas del alacrán al organismo a través de su picadura. Como método de primeros auxilios a los afectados, existen en el mercado aparatos denominados extractores, que, a través del principio de ventosas, absorben el veneno.

OBJETIVO. Comprobar la eficacia teórica de los kits extractores de veneno en casos de alacranismo.

MATERIAL Y MÉTODO. Se hizo una compra *online* del kit, y se intentó replicar un accidente escorpiónico, mediante medio de contraste que simula el veneno, realizando estudios radiográficos en diversos momentos, para ver la distribución del veneno y la capacidad de absorción del extractor, en un voluntario sano.

RESULTADOS. No se absorbió sustancia alguna con el extractor. En 120 minutos se distribuyó la sustancia por todo el cuerpo.

CONCLUSIONES. El extractor de veneno es totalmente ineficaz para casos de alacranismo, siendo peligroso su uso.

Palabras clave: Extractor. Veneno. Alacrán. Intoxicación. *Cupping*.

Cupping to extract scorpion venom: a simulation study

BACKGROUND. To extract scorpion venom that enters through a sting, various types of suction cups are marketed and sold as first-aid tools.

OBJECTIVE. To investigate the efficacy of suction cup extraction for removing scorpion venom.

MATERIAL AND METHODS. We purchased an extraction kit online and replicated a scorpion sting by injecting contrast to mimic the venom. Repeat radiographs were taken to visualize the distribution of the medium and its extraction by means of cupping.

RESULTS. None of the contrast was extracted by cupping throughout the 120 minutes we observed the venom's progress through the body.

CONCLUSION. The extraction cup is completely ineffective for treating scorpion stings. Using these devices is dangerous.

Keywords: Extraction cup. Venom. Scorpion. Poisoning. *Cupping*.

Introducción

Las intoxicaciones por accidentes con animales de ponzoña (que secretan veneno de alguna parte de su cuerpo) suelen ser un problema de salud pública en diversas partes del mundo. Esto ha impulsado la búsqueda de técnicas de primeros auxilios a los afectados, entre estos, los "remedios caseros". Lamentablemente, muchos de estos son considerados peligrosos para el paciente y para el proveedor de la atención, pese a haberse utilizado durante muchos años.

El alacranismo, entendido como la intoxicación por veneno de alacrán, es una urgencia médica consistente en la inoculación de toxinas del veneno de alacrán (escorpaminas), que llegan al torrente sanguíneo del paciente, ocasionándole un cuadro clínico de toxicidad variable, pudiendo afectar órganos y sistemas, con signos y síntomas

relacionados con la estimulación simpática y parasimpática; la patología se divide en tres grados clínicos: leve, moderado y severo, los cuales van desde ardor y dolor local (leve), sensación de cuerpo extraño en la garganta y fasciculaciones musculares (moderado) hasta el estado de *shock* y muerte (severo), siendo éste el grado más común en ancianos, menores de 5 años, embarazadas y personas con patologías crónicas.

En el mundo se conocen alrededor de 2.174 especies de alacranes, presentes principalmente en Oriente Próximo, el norte de África, Sudamérica, la península arábiga y México. De hecho, este último país ocupa el primer lugar a nivel mundial en variedad de especies de alacranes (289), produciendo aproximadamente 300.000 picaduras al año, siendo el primer lugar mundial en número de casos.

Filiación de los autores: ¹Servicio de Urgencias Adultos, Nuevo Hospital Civil de Guadalajara, "Dr. Juan I. Menchaca", Guadalajara, Jalisco, México. ²OPD Servicios de Salud del Municipio de Zapopan, Zapopan, Jalisco, México. ³Práctica profesional Independiente, Guadalajara, Jalisco, México.

Correspondencia: Salvador Sánchez Guzmán. Servicio de Urgencias Adultos. Nuevo Hospital Civil de Guadalajara "Dr. Juan I. Menchaca". Salvador Quevedo y Zubieta 750. Col. Independencia Oriente, Guadalajara, Jalisco, CP 44340. México.

E-mail: drsalvadorsg7@gmail.com

Información del artículo: Recibido: 1-4-2024. Aceptado: 4-12-2024. *Online*: 11-12-2024.

Editor responsable: Montserrat Amigó Tadin.

DOI: 10.55633/s3me/REUE052.2024

En México se describen 8 familias y 26 géneros de alacranes; de éstos, solo uno puede causar lesiones importantes al ser humano, y de éste, alrededor de 30 especies son de importancia médica^{1,2}. Este género es el *Centruroides*.

Actualmente se cuentan 166.906 casos en México hasta la semana epidemiológica 28 (7 al 13 de julio de 2024)³; de estos, los estados con más casos registrados son: Guanajuato (37.138), Jalisco (25.391), Guerrero (23.984), Michoacán (15.890) y Morelos (13.800), aumentando los casos respecto al año anterior; y al mismo tiempo, con una disminución de muertes gracias al adecuado manejo de antídotos.

Los primeros trabajos de intoxicaciones por alacranes publicados en México datan de 1790, donde la mortalidad en algunas zonas era sumamente alta. Los trabajos previos a la inducción de la terapia con antídotos ("faboterapia"), recomendaban el uso de plantas y partes de animales machacados con alcohol, en cataplasmas sobre el sitio de punción⁴ o mediante la inyección de las sustancias resultantes⁵. Entre 1899 y 1949 se hicieron publicaciones que sugerían el uso de elementos químicos como cloro, yodo, potasio, éter, cloroformo, fenol y amonio^{6,7}. Otros recomendaban el uso de medicamentos como la ergotamina con atropina y posteriormente sola^{8,9}, imidazolina¹⁰, e "isorenin"¹¹, todos considerados como antídotos en casos de alacranismo. Se descartaron en otros artículos el uso de la morfina, el fenobarbital y la meperidina para el tratamiento de accidentes escorpiónicos.

En 1953, se recomendaron otros métodos como la crioterapia, como lo documentó Stahnke¹². Ésta consistía en la ligadura del sitio cercano y la introducción de la extremidad cercana en hielos durante 2 horas; si no se pudiera ligar, se podría usar cloruro de etilo, disminuyendo la intoxicación.

Finalmente, el método de ventosas se publica en un trabajo de México¹³. Este artículo menciona que las "ventosas sajudas" pueden funcionar para sustituir el corte y la succión, pues ofrece "buen resultado". Sin embargo, no puede ser usado en todas las partes del cuerpo, debilitando su efecto. Otro inconveniente del método es que sugiere el uso de un torniquete previo a la ventosa, o de hilo de cáñamo para hacer esa función. Los partidarios de esta técnica refieren que la generación de vacío en la zona a tratar a través de una ventosa, "fomenta la circulación" y alivia el dolor¹⁴.

Además, las ventosas se utilizan en spas y clínicas de medicina alternativa con ayuda de bombas de vacío como los "kits de succión" o "de extracción".

Según los fabricantes y proveedores, las instrucciones de uso del kit se resumen en lo siguiente: abrir el kit, ajustar la copa del extractor (según el tamaño de la lesión) y colocar en posición vertical, aplicar la ventosa (*cupping*) en la piel lesionada y succionar hasta quedar adherido; bombear alrededor de 15 segundos, dejar la copa en posición vertical con succión activa por el tiempo indicado según el agente causal y retirar levantando el émbolo limpiando la lesión con el *pad* de yodopovidona.

En algunas instrucciones de uso se recomienda el uso de torniquetes, sobre todo en accidentes con arañas, serpientes y escorpiones.

En sitios *web* de primeros auxilios y campismo, se califica el uso del instrumento para extracción de veneno de animales como "seguro". También dicen que es el único dispositivo diseñado para el primer auxilio en mordeduras de serpiente, para el manejo de lesiones ocasionadas por agentes venenosos, urticantes o altamente irritantes. Sin embargo, y conforme a investigaciones posteriores, no se recomienda el uso de extractores en caso de picaduras de insectos hematófagos por no ser considerados intoxicaciones, sino infecciones por vectores. Tampoco en agentes como abejas, avispas, medusas y garrapatas, pues deben ser extraídos previamente los aguijones, o incluso el animal completo (como en el caso de las garrapatas). Las picaduras de medusas, al dejar miles de aguijones, requieren atención profesional. Al no haber inoculación de sustancias, tampoco puede usarse en irritación por "oruga peluche" o plantas urticantes (Tabla 1).

A pesar de ser un objeto diseñado y vendido desde 1984, los primeros trabajos de investigación sobre el mismo lo comparaban con otros métodos como la pistola eléctrica paralizante, que no mostraba beneficio alguno^{15,16}. En ninguno de esos trabajos de investigación se hicieron experimentos, sólo una revisión técnica. En estos se citan a otros autores y abordan dos puntos principales: la pobre eficacia como primer auxilio en campo¹⁷, así como la descripción de cuadros clínicos y la posible lesión tisular por la mordedura en sí, la cual puede verse agravada por el uso de medidas no comprobadas de primeros auxilios^{18,19}.

Solamente en dos artículos se han expresado favorablemente al uso de los "kits de succión". El primero defiende su uso, manifestando que es "seguro"; sin embargo, también indica la necesidad de más evidencia y estudios que confirmen su utilidad²⁰. Un segundo trabajo –una carta al editor– pasa por alto los primeros auxilios en el campo y se recomienda su uso con precauciones^{15,21}.

Para conocer la efectividad de un extractor de veneno, debemos considerar la cantidad de veneno inoculado, la dosis letal 50 (DL50) –que es la dosis media de tóxico para causar la muerte–, el mecanismo de inoculación, distribución y acción en tejidos de éste, así como características de salud propias del paciente.

Material y métodos

Se pretende con este trabajo, evaluar la efectividad de los "kits de succión" comercializados *online* en casos de picaduras de alacrán, mediante la recreación de un accidente escorpiónico. También se busca medir la cantidad de sustancias extraídas, siguiendo las instrucciones del proveedor.

Al mismo tiempo, se demostrarán los mecanismos de absorción y distribución de los venenos en el organismo una vez inoculados. Al exponer la eficacia o ineficacia de los "kits de succión", se estaría ante el primer trabajo experimental de método de *cupping* en casos de alacranismo, pues históricamente, los pocos trabajos publicados refieren su función en mordeduras de serpiente.

El estuche del kit se compone generalmente de una bomba de vacío, un paquete de 2 a 4 copas de diferentes diámetros para colocar en el extractor, un torniquete de

Tabla 1. Agentes sobre los que tiene "efecto" el extractor de venenos

Agente	Inoculación (tipo)	Lesión (cantidad)	Efecto	Sustancia activa	Cantidad inoculada	Uso de extractor (tiempo-Min)
Serpientes* (elápidos)	Mordida (colmillos)	Única	Neurotóxico	A y B neurotoxina	500 mg	30 min
Serpientes* (vipéridos)	Mordida (colmillos)	Única	Proteolítica coagulante	Proteasas, fosfolipasa	150-600 mg	30-60 min
Abejas*	Picadura (aguijón)	Única	Alergia (anafilaxia)	Melitina, apitoxina	150-300 mcg	5 min previa extracción
Avispas*	Picadura (aguijón)	Única	Alérgico	Histamina, apitoxina	150-300 mcg	3-5 min previa extracción
Araña* (loxosceles)	Mordida (quelíceros)	Única	Proteólisis sistémica	Esfíngo mielinasa D (EMD)	800 mcg	3-10 min
Araña* (latroectus)	Mordida (quelíceros)	Única	Neurotóxico	A latrotoxina, latroductina	12 microlitros	3-10 min
Hormigas*	Picadura (aguijón)	Única/múltiple	Alérgico local	Piperidina, Ac. Fórmico	100-150 mcg	3 min
Alacranes*	Picadura (uña)	Única/múltiple	Neurotóxico	Escorpamina	100-400 mcg	3-5 min
Ciepias*	Picadura (aguijón)	Única	Neurotóxico local /alergia	Acetilcolina, serotonina	100-300 mcg	3-10 min
Escolopendra*	Picadura (quelíceros)	Única	Alérgico irritante	Proteasas, histamina	100-300 mcg	3-10 min
Medusas*	Picadura (aguijones)	Única (lesión múltiple)	Neurotóxico cutáneo	Palitoxina, sarcófina	Cerca de 200 mcg	3-20 post valoración y extracción
Mosquitos*	Picadura (aguijón)	Única/múltiple	Alergia (hematófago)	NA	NA	3 min
Garrapatas*	Adherencia (quelíceros)	Única/múltiple	Alergia (hematófago)	NA	NA	5-10 min post retiro
Tábanos*	Mordedura (quelíceros)	Única/múltiple	Alergia (hematófago)	NA	NA	3-5 min
Chinches*	Picadura (trompa)	Única/múltiple	Alergia (hematófago)	NA	NA	3-5 min
Oruga peluche [#]	Toxinas (del pelo)	Única por zona	Alergia local	NA	NA	3-5 min
Plantas urticantes [#]	Toxinas (hojas)	Única por zona	Irritación local	NA	NA	3-10 min

*Agentes productores o inoculadores de veneno.

†Insectos hematófagos que lesionan al ser humano.

#Otros agentes.

NA: no aplicable; mg: miligramos; mcg: microgramos; min: minutos.

látex, uno o dos pads de alcohol al 70%, uno o dos pads de yodopovidona. Algunos kits incluyen vendetas pequeñas y pocos incluyen rastrillo (Figura 1). El material principal de la bomba de vacío es un plástico denominado ABS.

Se realizó la compra del artículo en una conocida página de ventas online, a la vez que se buscaron imágenes sobre la estructura de la uña y el telson (porción distal de la cola donde se encuentran las glándulas que inoculan el veneno) de los alacranes y se buscó información sobre la cantidad inoculada en cada accidente escorpiónico promedio. Con esa información, se realizó un simulacro de accidente escorpiónico. Se realizó inoculación subcutánea de medio de contraste yodado en un voluntario sano. No se pidió valoración del comité de bioética, ya que el estudio realizó el experimento en sí mismo.

Se realizó la inoculación subdérmica de medio de contraste Iomeprol 400. Este medio de contraste tiene las condiciones de simulación más convenientes para el experimento, por las características de concentración (81,65% de compuesto, equivalente a 400 mg yodo/ml), así como la osmolaridad efectiva (726 mOsm)²⁵. Uno de los factores que sustentan el experimento es la viscosidad del compuesto, que no tienen otros medios de contraste usados en radiología (12,6 ± 1,1), siendo muy similar con el veneno del alacrán, junto a la relativa seguridad al administrarse en tejidos blandos por no ser iónico y no transferir cargas eléctricas²⁶. Para elegir el medio de contraste, tenemos que conocer las características del veneno de alacrán: cuenta con tres fracciones que le confieren el potencial tóxico: una transparente (carga menor de veneno), opalescente (carga de mayor veneno) y viscosa (facilitador), con características similares en cuanto a la viscosidad del medio de contraste.

Para que fuera lo más parecido a la realidad, se hizo un piquete similar al del telson del alacrán. La inoculación por medio del telson y la aguja es de forma subdérmica en una cantidad de 100-600 mcg) a una temperatura aproximada de 4 grados centígrados (también recreada durante el experimento), llegando a la circulación sanguínea en un lapso de 4 a 7 minutos.

Se inocularon 5 UI (unidades internacionales) de medio de contraste radiográfico Iomeprol (Iomerol 400) en la cara interna, tercio distal del muslo izquierdo, con una jeringa de insulina (3 mm dentro), para medir el efecto de una "gota gruesa" de veneno. Posteriormente, se realizaron 4 tomas radiográficas y de medición en la placa de miembro pélvico (a los 5, 30, 60 y 120 minutos). También se hicieron fotografías del sitio de la lesión donde se puso a prueba el instrumento.

El utensilio se utilizó conforme a las indicaciones del proveedor: se colocó el torniquete un minuto después de la inoculación, posteriormente se puso la bomba por 15 segundos de succión límite, manteniéndola de acuerdo con la recomendación durante 5 minutos cronometrados en posición vertical (el tiempo de succión varía según el proveedor y la marca del aparato; en promedio entre 3 y 5 minutos) posterior a la fijación del seguro (Figura 2).

Una vez retirado, se realizaron las mediciones en las radiografías, y se observó la zona en busca de daños o lesiones tisulares.

Resultados

Una vez concluida la primera fase del procedimiento se desbloqueó la bomba y se retiró la gota de sangre con una toalla pad de alcohol al 75% aproximadamente de 2,5 x 2,5 cm. Al analizarse ésta con rayos X, no presentaba au-

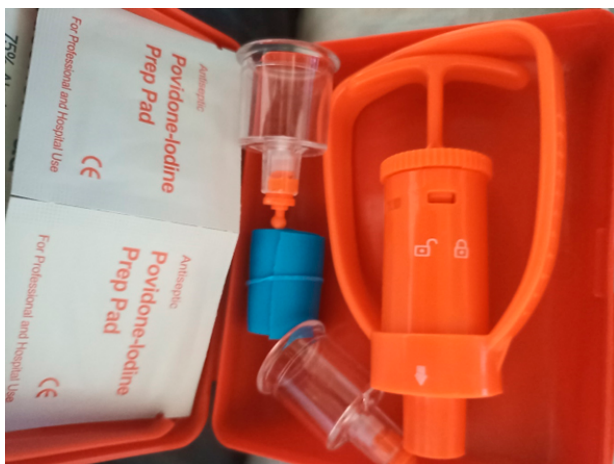


Figura 1. Kit extractor en presentación comercial. Compuesto por la bomba extractora con seguro, dos copas intercambiables (en algunos se ofrecen hasta 4), torniquete de látex y pads de povidona y alcohol.

mento de densidad; es decir, no fue extraída cantidad alguna del contraste.

Radiológicamente, se aprecia en la placa de inicio un espacio de 0,7 cm en la región subdérmica, de forma circular; en la zona de inoculación solo se aprecia ligero eritema en la superficie donde se usó la copa para la extracción (lesión circular), que desapareció totalmente a los 15 minutos, sin dejar edema o sangrado.

A los 5 minutos del ejercicio de inoculación se aprecia en radiografía un aumento en la extensión de 2 mm y una dispersión del medio de contraste por el espacio subdérmico, quedando una marca de 0,9 cm con mayor expansión del medio (Figura 3). A los 30 minutos se obtiene una tercera imagen con difusión parcial del medio de contraste, compartiendo prácticamente la misma imagen de la radiografía anterior.

A los 60 minutos la imagen presentaba disminución del contraste en el espacio subdérmico, mismo que indica una absorción importante del medio inoculado (Figura 4). A los 120 minutos se ve una absorción prácticamente total del medio de contraste en el espacio subdérmico sin evidencia radiográfica de fijación a los tejidos (Figura 5). En la parte clínica no se apreció modificación del tejido, dolor, edema, o aumento de temperatura en el sitio de inoculación. Si este hubiera sido un accidente real, en 120 minutos se podría observar una distribución total del veneno en el organismo receptor.

Discusión

La intoxicación por picadura de alacrán (IPPA), se divide en tres fases, según la parte del cuerpo en que se recibe la picadura, la cantidad de veneno inoculado y las características propias del alacrán y el huésped. Estas etapas son:

Leve: caracterizado por dolor y parestesias locales, sensación de inquietud, prurito nasal y faríngeo.

Moderado: mismas manifestaciones de grado leve además de sialorrea, sensación de cuerpo extraño en la faringe, nistagmus y fasciculación en la lengua.



Figura 2. Colocación del extractor una vez inoculado el medio.

Se aprecia el torniquete colocado y la copa pequeña conforme a las recomendaciones, además del seguro aplicado a la bomba extractora.

Severo: síntomas de grado moderado sumando ataxia, convulsiones tónico-clónicas, lagrimeo, halos rojos en la visión, vómito, priapismo, disnea, fiebre, hipertensión, taquicardia, y edema agudo de pulmón.

En cuanto a los tratamientos, se incluye la faboterapia, entendida como la aplicación de antídotos. Estos se extraen de la inoculación de veneno de escorpiones de *Centruroides sp.* en equinos para la expresión de porciones Fab (región del anticuerpo que se une al antígeno) que neutralizan el veneno; sin embargo, no hay actualmente un consenso general ni en la cantidad de medicamento, ni en el momento en que deba aplicarse la faboterapia.

Además de ésta, se recomienda el uso de antiinflamatorios no esteroideos (AINES) para el manejo de dolor y parestesias en grados leve y moderado; también antihipertensivos como pazocina (dosis de 1 mg cada 8 horas) en casos de hipertensión arterial grave, que puede conducir a edema agudo de pulmón. En el tratamiento se consideran medicamentos restringidos las benzodiazepinas y los barbitúricos, porque, aunque pueden ser recomendados para el dolor, causan depresión respiratoria; en ese grupo se encuentran los antihistamínicos, porque la picadura de alacrán es un envenenamiento y no una reacción alérgica²⁴.

La técnica de ventosas (documentada desde el 1550 a.C.) ha sobrevivido al paso del tiempo, siendo usada actualmente en China como apoyo a deportistas y en algu-



Figura 3. Radiografía a los 5 minutos. Se observa la concentración del medio de contraste en la zona de inoculación.



Figura 4. Radiografía a los 60 minutos. Se observa una difusión del medio y la absorción de los tejidos de éste, ya que no cuenta con la intensidad en la señal.

nas enfermedades. El sangrado con ventosa es la forma de uso para la extracción de venenos de serpientes, alacranes o arañas, ya que la inoculación puede causar sangrado al romper la piel de la víctima.

Profundizando en la escasa bibliografía sobre estos aparatos, el principio rector de su funcionamiento es “una doble cámara que se utiliza para sacar por succión el veneno de animales sin necesidad de cuchillas o bisturí”. Su uso es para obtener el veneno que se encuentra debajo de la piel y evitar que avance al espacio muscular, ya que, en este caso, es imposible su extracción. También pudiendo decirse que funcionan como un “recuperador de veneno superficial”. Al crearse presión negativa a través de la bomba succionadora, se favorecía de la retirada sangre y otras sustancias, a través de la fuerza de succión realizada por el vacío. Esto, de acuerdo con los diseñadores, distribuidores y algunos usuarios, lo consiguen con la aplicación de una presión de succión que va desde los 750 a los 800 milibares; es decir, cerca de 10 veces el efecto de la succión oral convencional. Cabe mencionar que sólo uno de los proveedores menciona esta cantidad de presión de succión; no obstante, no se muestran estudios ni se ofrecen evidencias que sustenten tal afirmación. En el resto de las guías de uso ni siquiera se menciona y en nuestro experimento no es posible realizar la medición.

Pese a esto, las investigaciones del método de ventosas o *cupping* (término en inglés proveniente del anglicismo *cup*: copa) para el tratamiento de distintas enfermedades son sumamente escasas y carecen de rigor científico. Búsquedas de literatura médica ofrecen pobres resultados, pues sólo se menciona la necesidad de estudiar el número

de sesiones necesarias según la enfermedad y los posibles resultados. También está documentado el riesgo de efectos adversos al practicar estos procedimientos sin medidas de seguridad o por no entender completamente lo que se va a realizar.

La mayoría de los kits vendidos en línea cuestan –según el área de distribución– entre 14,95 euros (287,43 pesos mexicanos) y 135,42 euros (2.630,45 pesos mexicanos) aproximadamente. El primero de estos, diseñado y distribuido por la compañía Sawyer cerca de 1984, actualmente es considerado un “producto estrella” para primeros auxilios en campamentos de Estados Unidos. Según su página web, son pioneros en dispositivos de respuesta rápida ante emergencias en el campo, zonas rurales y sitios de difícil acceso. Sugieren usarlo principalmente para mordidas de serpiente en lugares sin acceso a un antídoto o evaluación médica.

Los últimos trabajos coinciden en la ausencia de pruebas que ofrezcan un sustento científico suficiente para el uso del kit de succión, declarando que los productos de marketing para envenenamientos de serpientes no tienen eficacia y que pueden complicar la evolución de los pacientes²², así mismo remarcan la necesidad de nuevos estudios, pues existe un riesgo potencial a la salud de los usuarios²³.

Los trabajos existentes son pocos en cantidad, y en su totalidad tratan de recrear escenarios compatibles con mordedura de serpiente, algunos realizados en modelos animales (con patas de cerdos con inoculación de veneno



Figura 5. Radiografía a los 120 minutos. El medio de contraste administrado se absorbe por completo y se confirma el resultado de la investigación.

de serpiente) y otros realizados en humanos (con mezclas proteicas y con marcadores radiactivos en escasa cantidad), mismos que no mostraron eficacia del producto^{19,22,23}.

Creemos que era necesario realizar un estudio de la efectividad del método de *cupping* en casos de alacranismo, no sólo por la inexistencia de experimentación en estos ca-

sos, sino por la promoción de los kits de extracción como primeros auxilios en entornos apartados o sitios urbanos. Hemos podido comprobar que su uso es arriesgado, y que podría comprometer la salud y la vida de los pacientes afectados por esta picadura. Como limitaciones de este trabajo, además de incluir un solo voluntario, debemos apuntar como única diferencia que el veneno de alacrán contiene compuestos como proteínas, lípidos, nucleótidos, sales orgánicas, aminoácidos y hialuronidasa (facilitador celular presente en todos los venenos de animales de ponzoña) y 5 hidroxitriptamina (responsable del dolor y edema del sitio), compuestos que no pudieron ser recreados en el experimento.

Conclusiones

La literatura de los kits de succión o “ventosas sajasadas” no muestra ningún estudio sobre la acción de estos en accidentes escorpiónicos, mientras que la evidencia en casos de mordedura de serpiente es extremadamente débil. Con esta información, se trató de recrear una situación cercana a la realidad, con elementos reproducibles y según los tiempos normales de una intoxicación por veneno de alacrán. Demostramos que el kit no ofrece beneficio alguno en un accidente escorpiónico. Por el contrario, podrían existir algunos riesgos como trastornos de tipo circulatorios, infecciones y un aumento de riesgo de muerte por el paso del tiempo sin atención médica ni foboterapia.

Por lo tanto, de acuerdo con la evidencia recabada, el “extractor de veneno de animales de ponzoña” no es un método confiable, seguro o útil para esta finalidad, por lo que la recomendación más efectiva sigue siendo una evaluación temprana de los casos, y de ser necesario, la administración de un antídoto.

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

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, acuerdo de publicación y cesión de derechos de los datos a la Revista Española de Urgencias y Emergencias.

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

BIBLIOGRAFÍA

- Ponce Saavedra J, Franke B. Clave para la identificación de especies de alacranes del género *Centruroides* Marx 1890 (Scorpiones: Buthidae) en el Centro Occidente de México. *Biológicas*. 2013;15:52-62.
- Montoya Cabrera-Miguel A. Alacranismo. *Gac Med Mex*. 1996;132:645-8.
- Gobierno de México. Secretaría de Salud. Sistema Nacional de Vigilancia epidemiológica. *Boletín Epidemiológico Nacional*. Disponible en línea. (Consultado 6 Septiembre 2024). Disponible en: <https://www.gob.mx/salud/acciones-y-programas/direccion-general-de-epidemiologia-boletin-epidemiologico>
- Vergara Lope D. Informe sin título. *Anales del Instituto Médico Nacional, México*. 1904;6:279-86.
- Magalhaes O. Escorpionismo. *Monografías del Instituto Oswaldo Cruz*. 1946; 3:185-98.
- Romero JF. El alacrán de las tierras calientes. *Crónica médica mexicana. Revista de medicina, cirugía y terapéutica*. 1900;3:157-60.
- Roch M. Les piqures de Scorpions. *Rev Med de la Suisse Rom*. 1941;1:41-7.
- Mohamed AH. Preparation of the antiscorpion serum: use of atropine and ergotoxine. *Lancet*. 1942;2:264-5.
- Mohamed AH. An antidote to scorpion toxin. *J Trop Med Hyg*. 1953;56:58-9.
- Rohayem H. Scorpion toxin and antagonistic drugs. *J Trop Med Hyg*. 1953;56:150-8.
- Ortiz HG. Mis observaciones sobre el tratamiento del piquete de alacrán. *Sugestiones*. 1957;22:33-6.
- Stahnke HL. The treatment of Scorpion Sting. *Arizona Med*. 1957;14:576-580.
- Espinosa A. Estudio sobre los efectos de la ponzoña de alacrán. “El estudio”. *Semanario de ciencias médicas México*. 1890;2:65-72.
- Concepto de *cupping*. (Consultado 10 Junio 2024). Disponible en: www.fisioterapia-online.com
- Hardy DL. A review of first aid measures for pitviper bite in North America with an appraisal of Extractor suction and stun gun electroshock. In: Campbell JA, Brodie ED Jr., eds. *Biology of the Pitvipers*. Tyler, TX: Selva Publishing; 1992:405-414.
- Forgey WW, ed. *Wilderness Medical Society Practice Guidelines for Wilderness Emergency Care*. Merrillville, IN: ICS Books; 1995:96-98.
- Forgey WW. More on snake-venom and insect-venom extractors [letter]. *N Engl J Med*. 1993;328:516.
- Forgey W, Norris RL, Blackman J. Viewpoints: response. *J Wild Med*. 1994;5:216-21.
- Gellert GA. Snake-venom and insect-venom extractors: an unproved therapy [letter]. *N Engl J Med*. 1992;327:1322.
- Gold BS. Snake venom extractors: a valuable first aid tool [letter]. *Vet Hum Toxicol*. 1993;35:255.
- Warrell DA. Snake bite and snake venoms. *Quart J Med*. 1993;86:351-3.
- Alberts MB, Shalit M, LoGalbo F. Suction for venomous snakebite: a study of “mock venom” extraction in a human model. *Ann Emerg Med*. 2004;43:181-6.
- Bush SP, Hegewald K, Green SM, Cardwell MD, Hayes WK. Effects of a negative-pressure venom extraction device (Extractor) on local tissue injury after artificial rattlesnake envenomation in a porcine model. *Wilderness Environ Med*. 2000;11:180-8.
- Gobierno de México. Secretaría de Salud. Manual de procedimientos estandarizados para la vigilancia epidemiológica de la Intoxicación por Picadura de Alacrán. México, 2012. 27-32.
- lomeprol: información del producto. www.io-mepro.com.mx
- lomeprol: ficha técnica. www.cima.aemps.es/cima/dothtml/ft/63811/FT

REUE | Original

Características clínicas y gestión asistencial de las intoxicaciones agudas atendidas en el servicio de urgencias de un hospital universitario

Rosana Hueso-Pinazo¹, Beatriz Arnao-Recuenco¹, Ana Belén Payá-García¹, Rosa Martín-Ivorra¹, Patricia Elorza-Montesinos¹, Ander Goitia-Leizaola¹, Rafael Señor-Timoner², Patricia Polo-Montanero³, Eduardo López-Briz³, José Manuel Vallés-Tarrazona¹, María Manuela Morales-Suárez-Varela^{4,5}

OBJETIVO. El objetivo de este estudio es conocer los aspectos relacionados con la gestión clínica y asistencial de las intoxicaciones agudas (IA) atendidas en el servicio de urgencias de un hospital universitario.

MATERIAL Y MÉTODOS. Estudio retrospectivo observacional de las IA atendidas en el servicio de urgencias por del Hospital Universitario y Politécnico La Fe (Valencia) durante el año 2021. Se analizaron las características epidemiológicas y clínicas, los recursos asistenciales requeridos (atención prehospitalaria, asistencia inicial en urgencias, tiempos asistenciales, exploraciones complementarias, y tratamiento). Se realizó un análisis de costes mínimos.

RESULTADO. Se incluyeron 1.067 casos con una prevalencia de IA del 0,6% [52,2% mujeres vs 47,8% varones ($p = 0,046$)], con una edad media (\pm DE) de 31,98 años \pm 20,19. Las IA medicamentosas constituyeron el 48,9%, seguidas de las éticas (35,3%), y por drogas ilegales (9,8%). La motivación voluntaria supuso el 91,5%. Hubo policonsumo en el 38,4%. Presentaron intoxicaciones previas el 32,6% y patología psiquiátrica el 44,2%. Precizaron asistencia prehospitalaria un 51,9%, llegando estables hemodinámicamente (98,3%), sintomáticos (69,2%), con clínica neurológica (49,2%). Requirieron tratamiento el 66,2%, exploración complementaria el 79,7% y valoración por psiquiatría 41%. La estancia media fue de 455,86 \pm 332,81 minutos (7,6 h), y mayor a 12 horas en el 16,6%. Se procedió a alta hospitalaria en el 81,3% de los casos. Requirieron ingreso el 10,6%, no registrándose ningún fallecimiento. El coste medio de la asistencia en urgencias por paciente fue de 767 euros, de los que 240 corresponden a la asistencia prehospitalaria.

CONCLUSIONES. Se detectaron diferencias en el perfil del paciente intoxicado según tipo de intoxicación, edad y sexo. El coste de la asistencia, tanto extrahospitalaria como en urgencias podría superar los 1.000 euros por paciente con IA, sin contar con los casos que precisan ingreso hospitalario.

Palabras clave: Intoxicaciones agudas. Urgencias hospitalarias. Epidemiología.

Acute poisoning: clinical characteristics and care management in a university hospital emergency department

OBJECTIVE. To study clinical characteristics and care management of acute poisoning attended in a university hospital emergency department (ED).

MATERIAL AND METHODS. Retrospective observational study of acute poisoning attended in the ED of Hospital Universitario y Politécnico La Fe in Valencia in 2021. We analyzed epidemiologic and clinical characteristics and resources required (prehospital care, care on arrival in the ED, care times, tests ordered, and treatments). Minimum costs for care were calculated.

RESULTS. A total of 1067 patients were treated in the emergency department in 2021; 0.6% of the cases were for acute poisoning. The mean (SD) age of patients was 31.98 (20.19) years; 47.8% were men and 52.2% women ($P = .046$). Medications were the most common substances (in 48.9% of patients) followed by alcohol (in 35.3%) and illicit drugs (in 9.8%). Poisoning was intentional in 91.5%. Polydrug use was involved in 38.4%, and 32.6% of the patients had a history of poisoning and 44.2% a history of mental illness. Prehospital care was needed by 52.9%. On arrival in the ED, 98.3% were hemodynamically stable, 69.2% were symptomatic, and 49.2% had neurologic symptoms. Treatment was required for 66.2%; tests were ordered for 79.7% and psychiatric evaluation for 41%. The mean length of stay in the ED was 455.86 (332.81) minutes (7.6 hours). For 16.6%, the stay exceeded 12 hours; 81.3%

Filiación de los autores: ¹Servicio de Urgencias, Hospital Universitario y Politécnico La Fe, Valencia, España. ²Servicio de Pediatría, Hospital Universitario y Politécnico La Fe, Valencia, España. ³Servicio de Farmacia, Hospital Universitario y Politécnico La Fe, Valencia, España. ⁴Grupo de Investigación en Epidemiología Social y Nutricional, Farmacoepidemiología y Salud Pública. Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, Ciencias de la Alimentación, Toxicología y Medicina Legal. Facultad de Farmacia y Ciencias de la Alimentación. Universitat de València, España. ⁵Centro de Investigación Biomédica en Red de Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP), Instituto de Salud Carlos III, Madrid, España.

Correspondencia: Rosana Hueso-Pinazo. Servicio de Urgencias, Hospital Universitario y Politécnico La Fe. Avinguda de Fernando Abril Martorell, 106, Quatre Carreres, 46026, Valencia, España.

E-mail: hueso_ros@gva.es

Información del artículo: Recibido: 26-8-2024. Aceptado: 26-9-2024. Online: 8-1-2025.

Editor responsable: Guillermo Burillo-Putze.

DOI: 10.55633/s3me/REUE005.2025

were discharged home, and 10.6% were admitted to hospital. No patient died. The average cost of ED care was €767 per patient, of which €240 corresponded to prehospital care.

CONCLUSIONS. Patient profiles differed according to type of poisoning, age, and gender. The cost of prehospital and ED care for patients with acute poisoning could exceed €1000 without counting costs of hospitalization.

Keywords: Acute poisoning. Hospital emergency department. Epidemiology.

Introducción

La intoxicación aguda (IA) es aquella exposición reciente a una dosis tóxica de una sustancia, perjudicial para nuestro organismo.

En España no se dispone de un registro unificado a nivel nacional, ni tampoco a nivel autonómico, a diferencia de otros países donde sí disponen de estos registros de forma unificada y continuada en el tiempo, tales como el *National Poison Data System* (NPDS), de EEUU y *National Poisons Information Service* (NPIS) del Reino Unido.

En nuestro país los únicos datos nacionales toxicológicos regulares en su publicación existentes son las memorias anuales del Servicio de Información Toxicológica (SIT) del Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses (INTCF) que registra las llamadas de información sobre intoxicaciones que recibe de toda España.

El Programa Español de Toxicovigilancia analiza las intoxicaciones por productos químicos de un grupo de hospitales y publica informes anuales¹. En los servicios de urgencias hospitalarios (SUH) se han desarrollado estudios epidemiológicos de ámbito multicéntrico que analizan la asistencia de IA, como el realizado en el año 2000 por el Grupo de Toxicología de la por la Sociedad Española de Urgencias y Emergencias (SEMESTOX) (Estudio HISPATOX)^{2,3}, así como el registro realizado de forma sistemática desde el año 2009 por el Grupo de Toxicología de la Sociedad Española de Urgencias Pediátricas⁴ (SEUP). En la Comunidad Valenciana se han realizado en los últimos 20 años dos trabajos de tipo epidemiológico sobre intoxicaciones: la Tesis Doctoral "Estudio sociológico epidemiológico clínico y terapéutico de las intoxicaciones asistidas en el consorcio Hospital General Universitario de Valencia en el periodo 2005-2006"⁵ y el estudio de Llorens *et al.* "Grado de cumplimiento de los indicadores de calidad según el sexo del paciente en las intoxicaciones agudas en urgencias"⁶. Actualmente, los SUH de la Comunidad Valenciana participan en el registro del "Indicador de urgencias hospitalarias de consumo de drogas psicoactivas" del Plan Nacional sobre Drogas⁷.

Este trabajo tiene como objetivo conocer los aspectos relacionados con la gestión clínica y asistencial de las intoxicaciones agudas atendidas en el servicio de urgencias de un hospital universitario.

Material y métodos

Como parte del proyecto de investigación TOXURGENCIAS del Hospital La Fe de Valencia, se realizó un estudio descriptivo observacional retrospectivo en que se analizaron: a) las características epidemiológicas y clínicas del paciente intoxicado y b) los recursos asistenciales re-

queridos por estos durante el año 2021, entendiéndose por recursos aquellos medios humanos y materiales que han precisado: atención prehospitalaria, medio de transporte sanitario, consulta y estancia en urgencias, tiempo de atención y permanencia en observación, exploraciones complementarias, tratamientos, estancia por ingreso, hiperfrecuentación y reingreso.

Criterios de inclusión y exclusión

Se incluyeron en el estudio a todos los pacientes atendidos en urgencias, de cualquier edad, con IA por cualquier tipo de tóxico (drogas legales incluyendo el alcohol e ilegales, fármacos, humos, productos de uso doméstico, laboral o industrial, plantas, setas y picaduras o mordeduras de animales venenosos). Los criterios de exclusión comprendieron los pacientes fallecidos a su llegada a urgencias, las toxoinfecciones alimentarias, las intoxicaciones farmacológicas crónicas, efectos adversos medicamentosos o ingestas medicamentosas por debajo de la dosis terapéutica diaria, y la ingesta de cuerpos extraños. El periodo de estudio comprendió desde el 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2021.

Variables recogidas

Los datos recogidos incluyeron: a) variables para la caracterización epidemiológica y clínica del paciente: edad, sexo, fecha y hora de atención, causa y motivación, IA previas, antecedentes psiquiátricos, tipo de tóxico, vía de contacto, sintomatología, resultados de exploraciones complementarias, y tipo de tratamiento realizado.

Se consideraron 3 grupos de edad: de 0 a 14 años⁸, de 15-18 años inclusive, y mayores de 18 años.

Se consideraron IA de causa voluntaria: aquellas con motivo recreativo, consecuencia de ansiedad o las de causa suicida, e IA de causa involuntaria: aquellas que tuvieron lugar por error de administración o prescripción, en contexto de accidente (laboral, catástrofe), por acción inconsciente de un niño o paciente con deterioro cognitivo o delictiva (sumisión química o intento de homicidio).

Se definió el "policonsumo" como el consumo combinado de fármacos y drogas de abuso, legales e ilegales, y se consideró "pharming" al consumo de fármacos de prescripción médica con fin recreativo.

b) Variables representativas del uso de recursos: asistencia prehospitalaria, tiempo desde la llegada a la primera atención (triaje), tiempo de espera hasta valoración médica, tiempo desde el contacto con el tóxico hasta el tratamiento (intervalo asistencial), y tiempo de permanencia total, exploraciones complementarias y tratamiento re-

querido, prevalencias de ingreso, reingreso a las 24 horas por motivo relacionado y frecuentación. Considerándose "hiperfrecuentador" aquel paciente que requirió asistencia sanitaria hospitalaria urgente en más de 5 ocasiones al año), valoración por psiquiatría y destino del paciente (alta desde urgencias, ingreso hospitalario, alta voluntaria, fuga o muerte hospitalaria).

Para el análisis de costes (medidas y recursos empleados en el manejo de la IA en urgencias), se realizó una estimación de costes mínimos, utilizándose como referencia la LEY 20/2017, de 28 de diciembre, de la Generalitat, de tasas⁹.

Análisis estadístico

El análisis estadístico se realizó con el programa SPSS versión 28. Los resultados de las variables categóricas se expresaron con frecuencias y porcentajes. Las variables ordinales y cuantitativas se expresaron con medias y desviaciones estándar. Las proporciones se compararon con la prueba de Chi-cuadrado. Se tomó como significación estadística un valor de p inferior a 0,05.

Aspectos éticos

La investigación se desarrolló conforme el protocolo evaluado y aprobado por el Comité de Ética de la Investigación del Hospital Universitario y Politécnico La Fe de Valencia, con número de registro 2023-670-1.

Resultados

Características epidemiológicas

La prevalencia de IA fue del 0,6% [52,2% mujeres vs 47,8% varones (p = 0,046)], con una edad media de 31,98 años ± 20,19 siendo en varones de 36,88 años ± 18,92 y en mujeres de 32,83 años ± 18,48. El 15,4% correspondieron a menores de 14 años, 9,9% a pacientes entre 15-18 años y el 74,7% a mayores de 18 años.

Tabla 2. Fármacos implicados en las intoxicaciones agudas atendidas en urgencias

Tipo fármaco	Asociación a otros tóxicos*				p
	Total N = 546 n (%)	+ Etilicas n (%)	+ IA medica- mentosa n (%)	+ Droga ilegal n (%)	
Benzodiacepinas	210 (38,5)	23 (11,8)	179 (68,3)	8 (14,3)	< 0,001
Neurólépticos	38 (7)	1 (0,5)	36 (13,7)	1 (1,8)	< 0,001
Paracetamol	42 (7,5)	0 (0)	42 (15,3)	0 (0)	< 0,001
Salicilatos	1 (0,2)	0 (0)	1 (0,4)	0 (0)	0,982
AINEs	14 (2,6)	1 (0,5)	13 (5)	0 (0)	0,070
ADT	2 (0,4)	0 (0)	2 (0,8)	0 (0)	0,903
ISRS	37 (6,8)	2 (1)	35 (13,4)	0 (0)	< 0,001
Opiáceos	11 (2)	0 (0)	11 (4,1)	0 (0)	0,063
Anestésicos	5 (0,9)	0 (0)	3 (1,1)	2 (3,6)	0,359
Anticomiciales	34 (6,3)	3 (1,6)	28 (10,7)	3 (5,4)	0,005
Beta-bloqueantes	3 (0,6)	0 (0)	3 (1,1)	0 (0)	0,776
Ca-antagonistas	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	-
Digitálicos	1 (0,2)	0 (0)	1 (0,4)	0 (0)	0,982
Antidiabéticos	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	-

IA: intoxicaciones agudas; AINEs: antiinflamatorios no esteroideos; ADT: Antidepresivos tricíclicos; ISRS: inhibidores de la recaptación de serotonina.

*La asociación a otros fármacos es demostrativa de policonsumo y de la tendencia al *pharming*.

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

Las IA medicamentosas constituyeron el grupo más numeroso; 260 (48,9%), mujeres 191 (73,47%) seguidas de las IA etílicas, y las debidas a drogas ilegales (Tabla 1). Hubo policonsumo en 210 (38,4%) casos.

Los productos químicos registrados correspondieron a lejía, sulfamant (clorhídrico), disolventes, hidrocarburos, insecticidas, raticidas, herbicidas, pesticidas. Los casos de IA por plantas fueron 5, 3 identificadas; ("Alegria de la casa", "Castaña de falso castaño" y "Solanum nigrum"). Las setas fueron 2 casos, sin identificar el tipo/especie. Finalmente, hubo 2 picaduras que correspondieron a himenópteros.

Los fármacos implicados (Tabla 2) fueron mayoritaria-

Tabla 1. Sustancias implicadas en las intoxicaciones agudas atendidas en urgencias por grupos de edad y sexo

Edad (años)/Sexo	Hombres				Mujeres				Total N = 533 n (%)	p
	Total n (%)	< 14 n (%)	15-18 n (%)	> 18 n (%)	Total n (%)	< 14 n (%)	15-18 n (%)	> 18 n (%)		
Tipo de tóxico										
Etilicas	106 (56,38)	0 (0)	6 (60)	100 (51)	82 (43,62)	6 (12,2)	8 (25,8)	68 (31,2)	188 (35,3)	< 0,001
Medicamentosa	69 (26,53)	13 (46,4)	4 (40)	52 (26,5)	191 (73,47)	39 (79,6)	20 (64,5)	132 (60,6)	260 (48,9)	< 0,001
Drogas ilegales	38 (73)	2 (7,1)	0 (0)	36 (18,4)	14 (27)	1 (2)	3 (9,7)	10 (4,6)	52 (9,8)	< 0,001
Cáusticos	8 (72,7)	5 (17,9)	0 (0)	3 (1,5)	3 (27,3)	0 (0)	0 (0)	3 (1,4)	11 (2,1)	< 0,001
Otros químicos	8 (61,53)	6 (21,4)	0 (0)	2 (1)	5 (38,47)	2 (4,1)	0 (0)	3 (1,4)	13 (2,4)	< 0,001
Humos	3 (60)	0 (0)	0 (0)	3 (1,5)	2 (40)	0 (0)	0 (0)	2 (0,9)	5 (0,9)	< 0,001
Setas	0	-	-	-	0	-	-	-	0 (0)	< 0,001
Plantas	2 (66,6)	2 (7,1)	0 (0)	0 (0)	1 (33,4)	1 (2)	0 (0)	0 (0)	3 (0,6)	< 0,001
Picaduras	0	-	-	-	0	-	-	-	0 (0)	
Tipo de droga										
Cocaína	32 (58,2)	0 (0)	0 (0)	32 (16,5)	23 (41,8)	0 (0)	0 (0)	23 (10,6)	55 (10,6)	< 0,001
Cannabis	27 (61,4)	2 (7,1)	1 (10)	24 (12,5)	17 (38,6)	0 (0)	0 (0)	17 (7,8)	44 (8,3)	0,038
Cannabinoides sintéticos	6 (66,7)	0 (0)	0 (0)	6 (3,1)	3 (33,3)	3 (9,7)	3 (9,7)	0 (0)	9 (1,7)	0,002
Anfetaminas	3 (60)	0 (0)	0 (0)	3 (1,6)	2 (40)	0 (0)	0 (0)	2 (0,9)	5 (1)	0,863
NSP	2 (100)	0 (0)	0 (0)	2 (1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (0,4)	0,620
Ketamina	1 (100)	0 (0)	0 (0)	1 (0,5)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (0,2)	0,882
Opioides	3 (60)	0 (0)	0 (0)	3 (1,6)	2 (40)	0 (0)	0 (0)	2 (0,9)	5 (1)	0,863

NSP: nuevas sustancias psicoactivas. Hacemos referencia al tipo de droga de abuso por grupos de edad y sexo por considerarlo de interés.

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

Tabla 3. Características clínicas del paciente atendido en urgencias por intoxicación aguda

	Tipo de tóxico							Total N = 533 (100%)	p
	Étilicas n (%)	Medicam. n (%)	Drogas n (%)	Humos n (%)	Químicos n (%)	Cáusticos n (%)	Plantas n (%)		
Total	188 (100)	260 (100)	52 (100)	5 (100)	13 (100)	11 (100)	3 (100)	532 (100)	
IA previas	66 (35,1)	86 (33,1)	20 (37,7)	0 (0)	0 (0)	9 (81,8)	0 (0)	174 (32,6)	< 0,001
Antecedentes psiquiátricos	54 (28,7)	161 (62,4)	14 (26,9)	2 (40)	0 (0)	3 (27,3)	0 (0)	234 (44,2)	< 0,001
Motivación									< 0,001
Voluntaria	185(98,4)	242 (93,4)	52 (98,1)	0 (0)	4 (30,8)	4 (63,6)	0 (0)	487 (91,5)	
Involuntaria	3 (1,6)	17 (6,6)	1 (1,9)	5 (100)	9 (69,2)	7 (36,4)	3 (100)	45 (8,5)	
Total	188 (100)	259 (100)	53 (100)	5 (100)	13 (100)	11 (100)	3 (100)	532 (100)	
Recreativa	153 (82,7)	9 (3,5)	44 (84,6)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	206 (39,4)	
Suicida	10 (5,4)	143 (56,3)	4 (7,7)	0 (0)	1 (7,7)	2 (18,2)	0 (0)	160 (30,6)	
Reactiva ansiedad	19 (10,3)	62 (24,4)	3 (5,8)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	84 (16,1)	
Accidental	3 (1,6)	39 (15,4)	1 (1,9)	5 (100)	12 (92,3)	9 (81,8)	3 (100)	72 (13,8)	
Delictiva	0 (0)	1 (0,4)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (0,2)	
Momento llegada									< 0,001
Mañana (8-15)	17 (0,9)	61 (23)	11 (21,2)	0 (0)	2 (15,2)	3 (27,3)	1 (33,3)	95 (17,9)	
Tarde (15-21)	61 (32,4)	100 (38,5)	21 (40,4)	3 (60)	7 (53,8)	3 (27,3)	0 (0)	195 (36,7)	
Noche (21-8)	110 (58,5)	99 (38,1)	20 (38,5)	2 (40)	4 (30,8)	5 (45,5)	2 (66,7)	242 (45,5)	
Vía contacto									< 0,001
Oral	184 (100)	241 (99,2)	27 (60)	0 (0)	11 (100)	11 (100)	3 (100)	477 (95)	
Respiratoria	0 (0)	1(0,4)	13 (28,9)	5 (100)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	19 (3,8)	
Parenteral	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	
Cutánea	0 (0)	1 (0,4)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (0,2)	
Otras (fumada, rectal)	0 (0)	0 (0)	5 (11,1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	5 (1)	
Sintomatología									< 0,001
Sí	164 (87,2)	148 (57,1)	44 (83)	3 (60)	2 (15,4)	6 (54,5)	1 (33,3)	368 (69,2)	
Neurológica	120 (63,8)	107 (41,3)	31 (58,5)	2 (40)	1 (7,7)	1 (9,1)	0 (0)	262 (49,2)	
Digestiva	50 (26,6)	19 (7,4)	9 (17)	0 (0)	2 (15,4)	5 (45,5)	1 (33,3)	86 (16,2)	
Respiratoria	5 (2,7)	6 (2,3)	3 (5,7)	2 (40)	2 (15,4)	0 (0)	0 (0)	18 (3,4)	
Cardiovascular	5 (2,7)	7 (2,7)	9 (17)	1 (20)	1 (7,7)	0 (0)	0 (0)	23 (4,3)	
Ocular	1 (0,5)	3 (1,2)	4 (7,5)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	8 (1,5)	
Cutáneo	3 (1,6)	2 (0,8)	2 (3,8)	1 (20)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	8 (1,5)	
No	22 (11,7)	109 (42,1)	9 (17)	2 (40)	11 (84,6)	5 (45,5)	2 (66,7)	160 (30,1)	
No se sabe	2 (1,1)	2 (0,8)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	4 (0,8)	
Estabilidad hemodinámica									0,751
Sí	180 (97,3)	256 (98,8)	52 (98,1)	5 (100)	13 (100)	11 (100)	3 (100)	520 (98,3)	
No	0 (0)	1 (0,4)	1 (1,9)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (0,4)	
No se sabe	5 (2,7)	2 (0,8)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	7 (1,3)	
RCP	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	-

RCP: reanimación cardiopulmonar; IA: intoxicación aguda.

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

mente benzodiazepinas 210 (38,5%) casos. El resto de fármacos no superó el 10%.

La mayor incidencia se registró en diciembre 128 (12%), junio 114 (10,7%) y julio 112 (10,5%). Los sábados se atendieron 195 (18,3%), y los viernes 163 (15,3%), durante la noche 242 (45,5%), seguida de la tarde 195 (36,6%) y la mañana 95 (17,9%).

Características clínicas

La motivación de la IA fue voluntaria en 487 (91,5%) e involuntaria en 45 (8,5%) ($p < 0,001$), con intoxicaciones previas en 174 (32,6%) y antecedentes de patología psiquiátrica en 234 (44,2%), siendo predominante el síndrome ansioso-depresivo 122 (23,3%), seguido del trastorno límite de la personalidad 44 (8,4%), trastorno delirante 6 (1,1%), esquizofrenia 6 (1,1%), y otros 48 (9,2%). La vía de contacto más habitual fue la oral en 477 (95%). Llegaron estables hemodinámicamente 520 (98,3%), y sintomáticos 368 (69,2%), siendo la clínica neurológica la más frecuente en

262 (49,2%); alteración del nivel de consciencia (Escala AVDN: 1-3) en 254 casos (47,6%) vs 280 (52,4%), con Glasgow menor de 12 en 32 (7,47%) y Glasgow menor de 8 en 6 (1,4%), agitación en 86 (16,2%), convulsión en 8 (1,5%), y otras alteraciones del movimiento (mioclonías) en 1 (0,2%) (Tabla 3).

Recursos asistenciales requeridos

Recibieron asistencia prehospitalaria 275 (51,9%) y actuación por parte de la policía un 2,6% (Tabla 4).

Se realizó tratamiento sintomático y/o específico en 359 (66,2%) de los casos. Requirieron contención farmacológica por agitación 86 (16,2%) de las IA [etilicas: 52 (60,5%), medicamentosas: 15 (17,4%), drogas ilegales: 18 (20,9%), humos: 1 (1,2%), $p < 0,001$], y contención mecánica 41 (7,7%) [etilicas: 25 (61%), drogas: 8 (19,5%) y medicamentosas: 8 (19,5%), $p < 0,001$]. El tiempo de espera desde la llegada hasta la primera atención médica fue menor en los niños menores de 14 años, grupo en el cual se obtuvo un tiempo

Tabla 4. Recursos utilizados en el servicio de urgencias para la atención y tratamiento de pacientes con intoxicación aguda

Recurso	TOTAL n = 533 100 (%)		P
	Sí	No	
Asistencia prehospitalaria	275 (51,6%)	258 (48,4%)	0,143
Atención primaria y ambulancia	102 (37,4%)		
Asistencia SAMU	71 (11,9%)		
Exploración complementaria	84 (15,8%)	449 (84,2%)	< 0,001
Prueba imagen	424(79,7%)	109 (20,3%)	< 0,001
Análítica	180 (34,4%)	553 (65,6%)	< 0,001
Electrocardiograma	239 (44,9%)	294 (55,1%)	< 0,001
Gasometría	359 (66,2%)	174 (33,8%)	0,003
Tratamiento	225 (41,8%)	308 (58,2%)	< 0,001
Medidas soporte (fluidoterapia)	19 (3,5%)	514 (96,5%)	< 0,001
Oxigenoterapia	64 (11,8%)	469 (88,2%)	0,019
Antieméticos	108 (19,9%)	425 (80,1%)	< 0,001
Tiamina (B1) Piridoxina (B6)			
Contención química:	54 (10%)	479 (90%)	< 0,001
Benzodiacepinas	43 (8%)	490 (92%)	< 0,001
Neurólépticos	42 (7,8%)	491 (92,2%)	< 0,001
Contención mecánica	42 (7,9%)		< 0,001
Descontaminación digestiva			
LG con SNG	8 (1,5%)	525 (98,5%)	0,516
LG con SOG	0 (0%)	533 (100%)	-
LG con SNG + CA	28 (5,2%)	505 (94,8%)	< 0,001
LG con SOG + CA	1 (0,2%)	532 (99,8%)	0,982
CA oral 1 dosis	82 (15,2%)	451 (84,8%)	< 0,001
CA oral varias dosis	4 (0,7%)	529 (99,3%)	0,625
Diuresis forzada	1 (0,2%)	532 (99,8%)	0,982
Antidoto	62 (11,5%)	471 (88,5%)	< 0,001
Flumazenilo	69 (12,7%)	464 (87,3%)	< 0,001
Naloxona	7 (1,3%)	526 (98,7%)	0,993
N-acetilcisteína	14 (2,6%)	519 (97,4%)	0,205
IC. Psiquiatría	218 (45,6%)	315 (54,4%)	< 0,001
Parte judicial			
Sí	3 (0,6%)		
No	14 (2,6%)		
No consta	351 (64,5%)		< 0,001
No precisa	176 (32,4%)		
Destino			
Alta por MUR*	838 (78,5%)	229 (21,5%)	
Ingreso*	113 (10,6%)	954 (89,4%)	
Hiperfrecuentación*	127 (11,9%)	940 (88,1%)	< 0,001
Reingreso 24 hs*	26 (2,4%)	1041 (97,6%)	< 0,001
Otros destinos*			0,600
Alta voluntaria	26 (2,4%)	1041 (97,6%)	0,917
Fuga	18 (1,7%)	1049 (98,3%)	
Éxitus	0 (0%)	1067 (100%)	< 0,001
Permanencia en Urgencias*			0,073
< 12 hs	868 (83,4%)	199 (16,6%)	< 0,001
> 12 hs	173 (16,6%)	894 (83,4%)	

CA: carbón activado; LG: lavado gástrico; MUR: médico de urgencias hospitalarias; SNG: sonda nasogástrica; SOG: sonda orogástrica.
*Los datos de este apartado se calculan con la muestra inicial (n = 1067).
Los valores en negrita denotan significación estadística (p < 0,05).

significativamente inferior en mujeres. No se confirmó este aspecto diferenciador entre sexos en la administración del tratamiento. Éste se administró a los menores de 14 años con mayor rapidez de forma general (Tabla 5).

El coste de las IA atendidas fue de 408.758 euros, con una media de 766,9 euros/paciente, de los que 66.127,33 correspondieron a la asistencia prehospitalaria (n=275), lo

que implica un mínimo de 240,46 euros/paciente en este ámbito asistencial (Tabla 6).

Discusión

La prevalencia de las IA es similar a la referida por Burillo-Putze en 2010³. Se objetiva en nuestro estudio una mayor incidencia en menores de 14 años. La edad media es similar a la descrita en esta serie, sin embargo es significativamente menor a la referida por Herrera de Pablo en Valencia hace 15 años⁵.

La distribución por sexos muestra mayor presencia femenina rompiendo con la tendencia general de estudios previos tanto multicéntricos¹⁰ como unicéntricos¹¹, especialmente en la franja de edad menor de 18 años y coincidiendo con series estudiadas en el último quinquenio. La presencia masculina es mayor en IA étlicas^{12,13}, drogas, humos, productos químicos incluyendo cáusticos y plantas. Sin embargo, las IA medicamentosas protagonizadas por mujeres superan en porcentaje al de varones en cómputo global. Éste constituye el grupo más frecuente, con más antecedentes psiquiátricos, siendo mayoritario el trastorno ansioso-depresivo y predominante la ingesta de benzodiacepinas, fármacos de prescripción médica como registran estudios previos¹⁴, lo que sigue evidenciando la conveniencia de un mayor control terapéutico de este perfil de pacientes y de una mayor restricción en la prescripción de estos fármacos.

Coincidimos en que la droga legal prevalente es el alcohol, seguida de las drogas ilegales cocaína, cannabis, cannabinoides sintéticos, anfetaminas, opioides, otras NSP y ketamina por orden de frecuencia. El policonsumo es superior al descrito anteriormente. A destacar que encontramos una asociación de benzodiacepinas, neurólépticos (olanzapina, aripiprazol, risperidona), anticomiciales (pregabalina, gabapentina, topiramato) y anestésicos (ketamina) a alcohol y otras drogas, estando implícita la tendencia en nuestro entorno al *pharming* pues estos fármacos están siendo utilizados junto a drogas de abuso con fin recreativo.

Los métodos de detección de tóxicos son insuficientes actualmente para la detección de algunos de ellos (cannabinoides sintéticos, fentanilo) lo que supone asumir un infradiagnóstico al que hay que sumar aquellos casos en que no se sospecha de inicio esta causa tóxica.

La mayor incidencia confirma lo descrito en otras series, en cuanto a días festivos (viernes y sábados), y por el turno de noche^{15,16}.

Se constata el predominio de varones en la modalidad voluntaria por motivo recreativo y de mujeres por motivo suicida y reacción a ansiedad y estrés. Las intoxicaciones involuntarias son de causa accidental habitualmente en niños¹⁷, que llevan a cabo acciones de forma inconsciente, seguidas por errores en la administración y prescripción, confusión por envase no original, catástrofes, inhalación de gases e IA de origen delictivo (homicida o sumisión química)¹⁸. Según datos del INT, en 2021 en la Comunidad Valenciana se registraron 124 casos de sumisión química; 61 en la provincia de Valencia, un 94,4% mujeres con edad media de 25 años.

Tabla 5. Tiempos de atención en urgencias al paciente con intoxicación aguda

Edad (años)/Sexo	Tiempo espera atención (traje) n = 533 (100%)	p	Tiempo triaje-médico n = 533 (100%)	p	Tiempo contacto tóxico-tratamiento* n = 533 (100%)	p	Tiempo permanencia total n = 533 (100%)	p
< 14	V n = 16 28 ± 33,738	0,235	n = 28 17,57 ± 20,871	0,839	n = 19 161 ± 244,602	0,634	n = 26 320,81 ± 368,12	0,030
	M n = 26 14,77 ± 11,036		n = 45 16,78 ± 15,620		n = 31 262,39 ± 766,723		n = 42 555,86 ± 459,80	
	Total n = 42 19,81 ± 23,087		n = 73 17,08 ± 17,681		n = 50 223,86 ± 619,9		n = 68 465,99 ± 439,52	
15-18	V n = 7 15,57 ± 8,059	0,301	n = 10 11 ± 4,246	0,081	n = 1 82,00	-	n = 10 354,1 ± 195,73	0,474
	M n = 20 24,70 ± 33,966		n = 27 32,15 ± 33,037		n = 13 406,08 ± 834,3		n = 31 437,81 ± 348,30	
	Total n = 27 22,33 ± 29,575		n = 37 26,43 ± 29,726		n = 14 382,93 ± 806,2		n = 41 417,39 ± 317,69	
> 18	V n = 133 25,69 ± 21,587	0,181	n = 187 33,23 ± 28,452	0,934	n = 39 411,13 ± 628,14	0,018	n = 81 428,25 ± 312,32	0,159
	M n = 143 22,22 ± 22,632		n = 212 32,97 ± 34,631		n = 83 224,12 ± 238,220		n = 194 486,21 ± 310,23	
	Total n = 276 23,89 ± 22,163		n = 399 33,09 ± 31,846		n = 122 283,9 ± 412,35		n = 375 458,23 ± 312,17	
Total varones	n = 156 25,47 ± 22,686	0,092	n = 225 30,29 ± 27,740	0,991	n = 59 325 ± 540,2	0,401	n = 217 411,96 ± 316,14	0,008
Total mujeres	n = 189 21,46 ± 22,965		n = 284 30,32 ± 32,667		n = 127 252,09 ± 496,17		n = 267 491,55 ± 342,21	
Total casos	n = 345 23,27 ± 22,894		n = 509 30,31 ± 30,558		n = 186 275,22 ± 510,23		n = 484 455,86 ± 332,81	

*Intervalo asistencial: tiempo desde contacto con el tóxico hasta inicio del tratamiento.

V: Varones; M: Mujeres.

Todos los tiempos se muestran en minutos.

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

Precisaron asistencia prehospitalaria más de la mitad de los casos, superior a registros anteriores, hecho que evidencia el uso cada vez mayor del recurso hospitalario.

Estos pacientes necesitaron atención inmediata por agitación psicomotriz precisando además contención farmacológica y mecánica, por riesgo de daño a sí mismos o a terceros. A pesar de que dicho procedimiento sí queda registrado por los profesionales, debemos indicar que no se hace de manera protocolizada, por lo cual sólo un estudio minucioso de la historia clínica y los informes de asistencia médica permiten el análisis del mismo. Como control de calidad, el porcentaje de contenciones mecánicas coincide con el de administración de neurolépticos.

La agitación asociada en muchas ocasiones a agresividad verbal y física conlleva la necesidad de una intervención inmediata, de al menos cuatro personas siendo recomendable cinco, incluyendo personal médico, de enfermería, técnico auxiliar, celadores y de seguridad, con la sobrecarga que esto supone en servicios con alta demanda asistencial. La atención inicial del paciente agitado, se lleva a cabo en los mismos espacios donde se atiende a pacientes con otras afecciones de la más diversa índole, con las consecuencias que de ello pueden derivar, especialmente la disminución de confort de otros pacientes durante su asistencia, y del propio paciente agitado.

Las medidas de descontaminación digestiva y antidotos se han utilizado en menor medida que en estudios previos, coincidiendo con la tendencia a ajustar su uso a las indicaciones según las recomendaciones actuales. El

agente de descontaminación más empleado fue el carbón activado en dosis única¹⁹. Se confirma la tendencia a potenciar el uso del carbón activado frente al lavado gástrico^{20,21}, pues la extracción digestiva mediante sonda naso urogástrica no está exenta de riesgos, y tampoco se ha demostrado más efectiva que el carbón activado.

El antidoto más empleado fue el flumazenilo seguido de la N-acetilcisteína y la naloxona, lo que demuestra de forma indirecta la repercusión de las intoxicaciones por benzodiazepinas y el aumento de las intoxicaciones por paracetamol en nuestro ámbito.

Se objetiva un tiempo de espera desde la llegada hasta la primera atención médica significativamente menor en el grupo de pacientes varones entre 15-18 años, confirmando el menor tiempo desde su llegada a la administración del tratamiento; curiosamente menos de la mitad que en mujeres de la misma edad. El estado clínico y hemodinámico que presenta el paciente a su llegada es el factor determinante para una atención más inmediata. Este carácter diferenciador en función del sexo no ha sido descrito previamente, por lo que podría deberse a factores locales.

El tiempo de permanencia en observación de urgencias es mayor en mujeres de forma global en todos los grupos de edad debido al tipo de tóxico implicado, frecuentemente fármacos que requieren dicho tiempo de observación.

El tiempo desde el contacto con el tóxico hasta el inicio del tratamiento ("intervalo asistencial") fue menor a 2

Tabla 6. Estimación del coste económico del tratamiento de pacientes con intoxicación aguda

Recurso	Total n = 533 100 (%)	Estimación costes mínimos (€) por asistencia o exploración		Estimación coste total (€)
Asistencia prehospitalaria				
A. primaria	102 (37,4%)	105,27 €/consulta AP	102 x 105,27	10.737,54
Ambulancia	102 (37,4%)	128,07 €/ambulancia	102 x 128,07	13.063,14
Asistencia SAMU	71 (11,9%)	596,15 €/asistencia	71 x 596,15	42.326,65
Exploración complementaria				45.586,6
Prueba imagen	84 (15,8%)	Rx simple: 25,31 €	84x 25,31	2.126,04
Analítica	424 (79,7%)	Hemograma y bioquímica: 61.07€/analítica	424 x 61,07	25.893,07
Orina	424 (79,7%)	10, 83 €/anormales y sedimento 13,95 €/bioquímica orina	424 x 10,83	4.591,92
Electrocardiograma	180 (34,4%)	8,21 €/electrocardiograma	180 x 8,21	1.477,8
Gasometría	239 (44,9%)	11,03 €/gasometría	239 x 11,03	2.636,17
Tratamiento				1.899,93
Fluidoterapia	225 (41,8%)		225 x 0,78	17,16
		SF 500 ml	0,78 €	
		GS 500 ml	0,96 €	
		G10% 250 ml	0,79 €	
		G33% 10 ml	1,35 €	
		Ringer 500 ml	0,81 €	
Oxigenoterapia	19 (3,5%)	-	-	
Antieméticos	64 (11,8%)			852,32
		Metoclopramida 10 mg	0,14 €	64 x 0,14
		Ondasetron 4 mg	0,25 €	
Inhibidores bomba Protones (IBP)		Omeprazol 40 mg	0,72 €	
		Pantoprazol 40 mg	0,72 €	
Tiamina (B1)	108 (19,9%)	6,3 € c/100 mg	108 x 6,3	680,4
Piridoxina (B6)	108 (19,9%)	1,35 € c/300 mg	108 x 1,35	145,8
Descontaminación digestiva (D.D.)*				
LG con SNG	8 (1,5%)	-	-	
LG con SOG	0 (0%)	-	-	
LG con SNG + CA	28 (5,2%)	7,11 € c/50g de CA	28 x 7,11	
LG con SOG + CA	1 (0,2%)	7,11 € c/50g de CA	1 x 7,11	
CA oral 1 dosis	82 (15,2%)	7,11 € c/50g de CA	82 x 7,11	817,65
CA oral varias dosis	4 (0,7%)	7,11 € c/50g de CA	4 x 7,11	
Diuresis forzada	1 (0,2%)	-	-	
Antídoto				
Flumazenilo	69 (12,7%)	1,56 € c/0,4 mg	69 x 1,56	107,64
Naloxona	7 (1,3%)	1,56 € c/0,4 mg	7 x 1,56	10,92
N-acetilcisteína	14 (2,6%)	7,98 €/5 gr	14 x 7,98	111,72
IC. Psiquiatría	218 (45,6%)	-	-	
Parte judicial				
Sí	3 (0,6%)	-	-	
No	14 (2,6%)	-	-	
No se sabe	351 (64,5%)	-	-	
No precisa	176 (32,4%)	-	-	
Contención química				
Benzodiacepina	54 (10%)	-	-	
Neurolépticos	43 (8%)	-	-	
Contención mecánica				
	42 (7,8%)	-	-	
Asistencia n = 1.067*		189,49 €/consulta en urgencias	1067 x 189,49	202.185,83
		30,30 €/asistencia por enfermería	202.185,83	32.330,1
				234.515,93
Destino*				
Alta por MUR*	838 (78,5%)	20,9/extracción	838 x 20,9	17.514,2
Ingreso*	113 (10,6%)	Ingreso/día: 310,17 €	113 x 310,17	35.049,21
Hiperfrecuentación*	127 (11,9%)	-	-	
Reingreso 24 hs*	26 (2,4%)	Ingreso/día: 310,17 €	26 x 310,17	8.064,42
Alta voluntaria*	26 (2,4%)	-	-	
Fuga*	18 (1,7%)	-	-	
Éxito*	0 (0%)	-	-	
Permanencia en Urgencias*				
No estimado el coste/hora				
< 12 hs	868 (83,4%)	-	-	
> 12 hs	173 (16,6%)	-	-	
Total estimación costes mínimos (€)				408.758,62

LG: lavado gástrico; SNG: sonda nasogástrica; SOG: sonda orogástrica; CA: carbón activado.

*Los parámetros que se especifican a continuación son referidos a la muestra inicial (n = 1067).

horas en el 51,8%, a 3 horas en el 64% y a 6 horas en el 82,5%. La estancia media es menor en nuestra serie y alta hospitalaria se da en porcentaje más elevado que en otros estudios. Es ligeramente menor el número de ingresos (10,6%), destacando los causados por ingesta de cáusticos (30,4%), inhalación de gases e IA medicamentosas como los más frecuentes, sin ningún fallecimiento durante su estancia en urgencias.

Este trabajo presenta una serie de limitaciones, fundamentalmente su carácter unicéntrico, el ser un estudio retrospectivo y haber utilizado para determinados cálculos una submuestra de pacientes. En cuanto a la valoración económica, se trata de una estimación de mínimos costes y además quedan sin valoración cargas que no están estipuladas, como la estancia en observación sin ingreso, por lo que el coste real es muy probable que sea superior al referido.

Conclusiones

Las IA supusieron el 0,6% de las consultas en urgen-

cias. Los principales perfiles correspondieron a pacientes en la tercera década de la vida: a) Mujer traída tras asistencia prehospitalaria durante la tarde-noche, con antecedentes psiquiátricos, por autoingesta medicamentosa voluntaria e intencionalidad autolítica. b) Varón traído tras asistencia prehospitalaria en la noche del fin de semana o festivo, por intoxicación voluntaria con drogas de abuso (alcohol u otras drogas ilegales) con motivo recreativo y antecedente de intoxicación previa. El tratamiento sintomático y de soporte se llevó a cabo en urgencias habitualmente hasta la resolución del cuadro. Se procedió al alta hospitalaria desde urgencias en el 81,3% de los casos, sin registrarse fallecimientos. La técnica de descontaminación digestiva más empleada fue el carbón activado vía oral en dosis única. La estancia media de 7,59 horas, y mayor a 12 horas en el 16,6%. Se calcula un coste mínimo de la IA en urgencias de más de 408.000 euros anuales, 767 euros por paciente, de los que 240 corresponden a la asistencia prehospitalaria.

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

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, acuerdo de publicación y cesión de derechos de los datos a la Revista Española de Urgencias y Emergencias.

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

Agradecimientos: Queremos agradecer el apoyo incondicional del Dr. Javier Millán Soria, Director Área Clínica de Urgencias del Adulto, Jefe del Servicio de Urgencias del Hospital Universitario y Politécnico La Fe; y la colaboración del Departamento de Documentación Clínica del Hospital La Fe, especialmente a la Dra. Maribel Campos, quien ha atendido siempre con premura y amabilidad nuestras peticiones.

BIBLIOGRAFÍA

- González Díaz A, Ferrer Dufol A, Nogué Xarau S, Puiguirguer Ferrando J, Dueñas Laita A, Rodríguez Álvarez C, et al. Intoxicaciones agudas por productos químicos; análisis de los primeros 15 años del Sistema Español de Toxicovigilancia (SETv). *Rev Esp Salud Pública*. 2020;94:e202001007.
- Burillo-Putze G, De La Barca C, Munne JM, Chanovas P, Duenas M, Colomina A. Intoxicaciones agudas: perfil epidemiológico y clínico, y análisis de las técnicas de descontaminación digestiva utilizadas en los servicios de urgencias españoles en el año 2006. *Estudio HISPATOX*. *Emergencias*. 2006;20:15-26.
- Burillo-Putze G, Munné P, Dueñas A, Pinillos MA, Naveiro JM, Cobo J, et al. National multicentric study of acute intoxication in emergency departments of Spain. *Eur J Emerg Med*. 2003;10:101-4.
- Cámara Costa C, Costa Félix de Oliveira EJ, Martínez-Sánchez L, Luaces Cubells C, Trenchs Sainz de la Maza V. Quality of care received by patients with alcohol poisoning in a pediatric emergency department. *Emergencias*. 2023;35:473-5.
- Herrera de Pablo P. Estudio sociológico epidemiológico clínico y terapéutico de las Intoxicaciones asistidas en el consorcio hospital General Universitario de Valencia un el periodo de un año. Tesis Doctoral. 2005. Estudio sociológico epidemiológico clínico y terapéutico de las intoxicaciones agudas asistidas en el consorcio Hospital General Universitario de Valencia en el periodo de un año.
- Llorens P, Lirón-García Á, Santos-Redondo M, Marín-Aparicio J, Espinosa B, Martínez E, et al. Grado de cumplimiento de los indicadores de calidad según el sexo del paciente en las intoxicaciones agudas en urgencias. *Emergencias*. 2024;36:97-103.
- Observatorio español de drogas y adicciones 2022/2023. Delegación del Gobierno para el Plan Nacional sobre Drogas (DGPNSD). Indicador de Urgencias hospitalarias en consumidores de sustancias psicoactivas, 1987-2021. Disponible en: https://pnsd.sanidad.gob.es/profesionales/sistemasInformacion/sistemaInformacion/pdf/2022_Informe_Indi_urgencias.pdf. Acceso julio de 2024.
- Borrás Santisteban T. Adolescencia: definición, vulnerabilidad y oportunidad. *Correo científico médico de Holguín* 2014;18:5-7.
- LEY 20/2017, de 28 de diciembre, de la Generalitat, de tasas. (DOGV núm. 8202 de 30.12.2017) Ref. 011728/2017. Versión vigente 1-1-19. https://dogv.gva.es/autodogv/docvpub/rlgw/2017/L_2017_20_ca_L_2018_27.pdf
- Supervía A, Salgado E, Córdoba F, García Gilbert L, Martínez Sánchez L, Moreno A, et al. Características de las intoxicaciones agudas atendidas en Cataluña y diferencias según grupos de edad: Estudio Intox-28. *Emergencias*. 2021;33:115-20.
- Couce-Sánchez MJ, Villena-García, Del Real H, Bermejo-Barrera A. Epidemiología de las intoxicaciones agudas en el Servicio de Urgencias del Hospital Clínico Universitario de Santiago de Compostela. *Rev Toxicol*. 2022;40.
- Miró O, Yates C, Dines AM, Wood DM, Dargn Pl, Galán I, et al. Comparación de las urgencias atendidas por drogas de abuso en dos servicios de urgencias españoles con las atendidas en tres áreas europeas distintas. *Emergencias*. 2018;30:384-94.
- Clemente Rodríguez C, Aguirre Tejedó A, Echarte Pazos J, Puente Palacios I, Iglesias-Lepine M, Supervía-Caparrós, A. Diferencias entre hombres y mujeres en las características de las intoxicaciones. *Emergencias*. 2010;22:435-40.
- Caballero Vallés PJ, Dorado Pombo S, Díaz Braseró A, García Gil ME, Yubero Salgado L, Torres Pachó N, et al. Vigilancia epidemiológica de la intoxicación aguda en el área sur de la Comunidad de Madrid: estudio VEIA 2004. *An Med Interna*. 2008;25:262-8.
- Pastó-Cardona L, Martorell-Puigserver C, Mercadal-Orfila G, Machi-Ribes J, Jódar-Masanès R. Intoxicaciones agudas en el servicio de urgencias de un hospital universitario de nivel III; cambios producidos en los últimos años. *Rev Toxicol*. 2007;23:95-100.
- Ibrahim-Achi D, Miró O, Galicia M, Supervía A, Puiguirguer J, Ortega J, et al. Red de Estudio de Drogas en Urgencias Hospitalarias en España (Registro REDURHE): análisis general y comparación según asistencia en día laborable o festivo. Red de Estudio de Drogas en Urgencias Hospitalarias en España (REDURHE). *Emergencias*. 2021;33:335-44.
- Garrido-Corro B, Fernández-Llamazares C, Rodríguez-Marrodán B, Pozas M, Solano-Navarro C, Otero MJ. Estudio multicéntrico de la incidencia y evitabilidad de los incidentes por medicamentos en pacientes que acuden a los servicios de urgencias pediátricas. *Farm Hosp*. 2021;45:115-20.
- Burillo-Putze G, Salgado E, Suero C, Santiago I, Galicia M, Díaz-Concepción A, et al. En representación del grupo SEMESTOX. El fenómeno de los pinchazos y la sumisión química. *Rev Esp Urg Emerg*. 2022;1:104-7.
- Chyka PA, Seger D. Position statement: single-dose activated charcoal. *American Academy of Clinical Toxicology; European Association of Poisons Centres and Clinical Toxicologists*. *J Toxicol Clin Toxicol*. 1997;35:721-41.
- American Academy of Clinical Toxicology; European Association of Poisons Centres and clinical Toxicologists. Gastric Lavage. *J Toxicol Clin Toxicol*. 1997;35:711-9.
- American Academy of Clinical Toxicology; European Association of Poisons Centres and clinical Toxicologists. Position statement

- and practice guidelines on the use of multi-dose activated charcoal in the treatment of acute poisoning. *J Toxicol Clin Toxicol.* 1999;37:731-51.
22. Vale JA, Kulig K, American Academy of Clinical Toxicology; European Association of Poisons Centres and Clinical Toxicologists. Position paper: gastric lavage. *J Toxicol Clin Toxicol.* 2004;42:933-43.
 23. Santiago P, Bilbao N, Martínez-Indart L, Mintegi S, Azkunaga B. Epidemiology of acute pediatric poisonings in Spain: a prospective multicenter study from the Spanish Society of Pediatric Emergency Medicine. *Eur J Emerg Med.* 2020;27:284-9.
 24. Salgado García E. Registro de atenciones generadas por el consumo de drogas en los servicios de urgencias hospitalarios: explorando la punta del iceberg. *Emergencias.* 2021;33:329-30.
 25. Rodríguez Ojejo MC, Puiguiriguer Ferrando J, Jiménez López R, Homar Amengual C, Codinach Martín M, Gervilla García E. Urgencias tras consumo de cocaína: factores relacionados con el ingreso hospitalario. *Emergencias.* 2021;33:70-7.
 26. Galicia M. Nuevas sustancias psicoactivas como drogas de abuso: situación en España. *Emergencias.* 2022;34:163-4.
 27. Azkunaga B, Crespo E, Oliva A, Humayor J, Mangione L. Intoxicaciones por drogas ilegales en niños pequeños en servicios de urgencias pediátricas españoles. *An Pediatr.* 2017;86:47-9.
 28. Zubiatur O, Salazar J, Azkunaga B, Mintegi S. Fármacos psicotrópicos terapéuticos; causa más frecuente de intoxicación no intencionada en niños. Grupo de Trabajo de Intoxicaciones, Servicios de Urgencias Pediátricas de España (SEUP). *An Pediatr (Barc).* 2015;83:244-7.
 29. Azkunaga B, Mintegi S, Del Arco L, Bizkarra I. Cambios epidemiológicos en las intoxicaciones atendidas en los servicios de urgencias pediátricas españoles entre 2001 y 2010: incremento de las intoxicaciones etílicas. Servicio de Urgencias de Pediatría, Hospital Universitario de Cruces, Bilbao, España. *Emergencias.* 2012;24:376-9.
 30. Azkunaga B, Echarte P, Zumalde A, Mintegi S. Incremento de las intoxicaciones con fin suicida en los servicios de urgencias en España durante la pandemia COVID-19. Grupo de trabajo de intoxicaciones de la Sociedad Española de Urgencias de Pediatría (SEUP). *An Pediatr (Barc).* 2023;98:67-9.

REUE | Original

Ultrasonografía del diámetro de la vaina del nervio óptico a gran altitud (3.650-4.150 m) en nativos sanos

Adrián Ávila-Hilari^{1,3}, Manuel Luis Avellanas-Chavala^{2,3}

INTRODUCCIÓN. La medición del diámetro de la vaina del nervio óptico (DVNO) por ultrasonografía repetitiva es una herramienta para la detección no invasiva de la hipertensión intracraneal (HIC), especialmente cuando se asocia al binomio altitud y ausencia de recursos de monitorización neurocrítica en los centros hospitalarios.

OBJETIVO. Determinar el DVNO en voluntarios nativos sanos.

MATERIAL Y MÉTODOS. Estudio descriptivo poblacional ecológico para conocer el DVNO en voluntarios sanos nativos a gran altitud. Los estudios se realizaron en la Clínica CIES situada a 3.650 metros sobre el nivel del mar (msnm) municipio La Paz y en el Hospital Municipal Boliviano Holandés (HMBH) situado a 4.150 msnm, municipio El Alto, ambos en Bolivia, en 2022-2023. Se midió el DVNO en ambos ojos y se realizaron 3 mediciones en cada ojo, con el objetivo de disminuir la variabilidad intraobservador.

RESULTADOS. Se estudiaron 373 voluntarios, 201 en la Clínica CIES y 172 en el HMBH. La media del DVNO encontrada en la clínica CIES fue de 4 mm y en el HMBH 4,29 mm.

CONCLUSIONES. La medición del DVNO por ultrasonografía repetitiva es prometedora y potencialmente útil para la detección no invasiva de la HIC en aquellos centros donde esté presente el binomio altitud y falta de recursos de monitorización neurocrítica.

Palabras clave: Ultrasonografía. Altitud. Diámetro de la vaina del nervio óptico. Presión intracraneal.

Ultrasound to measure optic nerve sheath diameter in lifelong inhabitants of high altitude areas from 3650 m to 4150 m above mean sea level

BACKGROUND. Repeat ultrasound evaluation is used to measure optic nerve sheath diameter (ONSD) to detect intracranial hypertension noninvasively, especially at high altitudes and in the absence of hospitals with neurocritical monitoring resources.

OBJECTIVE. To measure ONSD in healthy lifelong inhabitants of high-altitude areas without neurocritical monitoring resources.

MATERIAL AND METHODS. Descriptive population ecology study of ONSD at high altitudes in areas without neurocritical monitoring resources. Ultrasound studies were performed in 2022 and 2023 at Clínica CIES at 3650 m above mean sea level in La Paz and at Hospital Municipal Boliviano Holandés (HMBH) at 4150 m above mean sea level in the city of El Alto. All volunteers met the inclusion criteria. ONSD was measured in each eye 3 times in all volunteers in order to minimize intraobserver variability.

RESULTS. We studied 373 volunteers, 201 at the Clínica CIES and 172 at the HMBH. The mean ONSD observed was 4 mm at the Clínica CIES and 4.29 mm at the HMBH.

CONCLUSIONS. Repeat ultrasound measurement of ONSD is a promising, potentially useful noninvasive way to detect intracranial hypertension in hospitals at high altitudes that lack neurocritical monitoring resources.

Keywords: Ultrasonography. Altitude. Optic nerve sheath diameter. Intracranial pressure.

Introducción

La ecografía clínica ha revolucionado la práctica médica al incrementar la rapidez diagnóstica y su precisión con un método económico, reproducible y cada vez más accesible a los médicos relacionados con la medicina crítica y de urgencias. Esta técnica facilita al profesional sanitario una herramienta que permite visualizar directamente y en tiempo real lo que está sucediendo (por ejemplo en el es-

pacio intracraneal), y valorar con rapidez trastornos agudos con riesgo vital a la cabecera del paciente. Nadie duda de la importancia del concepto POCUS (*Point of Care Ultrasound*) en el punto de atención y en cualquier escenario¹.

La hipertensión intracraneal (HIC) es un síndrome caracterizado por aumento mantenido de la presión intracraneal (PIC) durante más de 5-10 minutos y por encima de 20 mmHg. Este aumento se produce en múltiples lesiones

Filiación de los autores: ¹Unidad de Terapia Intensiva, Hospital Municipal Boliviano Holandés, El Alto, Bolivia. ²Presidente del Comité de Expertos del Máster en Medicina de Urgencia y Rescate en Montaña. Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte. Universidad de Zaragoza, Huesca, España. ³Comité de Expertos de Medicina Crítica en la Altitud de la Federación Panamericana e Ibérica de Medicina Crítica y Terapia Intensiva (FEPIMCTI), Ciudad de Panamá, Panamá.

Correspondencia: Manuel Luis Avellanas Chavala. Calle Los Olivos 11, 5ºG, 22005 Huesca, España.

E-mail: mlavellanas@gmail.com

Información del artículo: Recibido: 24-9-2024. Aceptado: 4-12-2024. Online: 11-12-2024.

Editor responsable: Guillermo Burillo Putze.

DOI: 10.55633/s3me/REUE050.2024

neurológicas, siendo las más conocidas el traumatismo craneoencefálico, los accidentes cerebrales y cualquier otra lesión acompañada de edema cerebral².

Existen dos herramientas invasivas que son los estándares de referencia para la monitorización de la PIC, las cuales se consideran precisas y fiables, como son el catéter intraventricular y el sensor intraparenquimatoso. El catéter intraventricular se coloca en los ventrículos laterales y el sensor intraparenquimatoso es introducido en el parénquima cerebral para la medición directa de la PIC³. El uso de catéter intraparenquimatoso para la monitorización de la PIC se utiliza en la práctica clínica desde 1980, si bien no estima directamente la presión del líquido cefalorraquídeo (LCR), sí lo hace a través de la teoría de Monroe Kelly².

La estimación no invasiva de la PIC puede ser útil cuando no se cumplen las indicaciones para la medición invasiva o cuando su monitorización no está disponible de inmediato o incluso está contraindicada, como en los casos de coagulopatía⁴. Además, este tipo de monitorización está limitada en el contexto cerrado de las unidades de cuidados intensivos.

La indicación del ultrasonido, en los servicios de emergencias y cuidados intensivos, incluye entre otras técnicas ecográficas, el diagnóstico de la HIC mediante la medición por ecografía repetitiva del diámetro de la vaina del nervio óptico (DVNO)⁵, siendo una técnica de gran utilidad y en muchas ocasiones la única en países en desarrollo y con bajos recursos, como Bolivia⁶.

El objetivo del estudio ha sido determinar, mediante ecografía, los valores normales del DVNO a 3.650 y 4.150 metros sobre el nivel del mar (msnm) en voluntarios sanos nativos de Bolivia, y que sus resultados sirvan de referencia de normalidad en esas altitudes.

Material y métodos

Se realizó un estudio descriptivo poblacional ecológico con la finalidad de conocer el DVNO en voluntarios sanos nativos a gran altitud. Los estudios se realizaron en la Clínica CIES de La Paz (3.650 msnm) y en el Hospital Municipal Boliviano Holandés (HMBH) del El Alto (4.150 msnm). A todos los voluntarios sanos se les midió el DVNO en ambos ojos y se realizaron 3 mediciones en cada ojo con objetivo de disminuir la variabilidad intraobservador. Todas las mediciones las realizaron médicos expertos en esta técnica.

Se utilizó un equipo de ultrasonido de la marca Sonosite Inc, Modelo M-TURBO con transductor L38xi Lineal 10-15 MHz en modo B. Se realizó la ecografía del DVNO en posición supina con la cabeza elevada entre 20-30° y evitando una presión excesiva sobre el globo ocular. El transductor se colocó en plano axial sobre la porción temporal del párpado superior siguiendo los principios de ALARA. Además, se pidió a los participantes que dirigieran la mirada hacia adelante cerrando los ojos, para una mejor visualización anatómica. El DVNO se midió por detrás del disco óptico, a una distancia de 3 mm, trazándose una línea transversal desde

ambos bordes de la duramadre, siendo este punto donde mejor se visualiza el tamaño del DVNO y sus variaciones de tamaño en presencia de HIC^{3,9,11}.

Los criterios obligatorios de inclusión fueron tener una edad mínima de 18 años y ser voluntarios sanos nacidos y crecidos en cada una de las dos ciudades donde se realizaron los estudios. Antes de proceder a la medición ecográfica se valoraron signos vitales clásicos como presión arterial, frecuencia cardíaca y respiratoria, saturación de coma de oxígeno (la considerada normal a esa altitud) y escala de Glasgow. Fueron excluidos aquellos participantes con alguna anormalidad en los signos vitales, así como todos aquellos con patología neurológica, ocular, tiroidea, trauma facial reciente o limitación de acceso a los ojos. El estudio se desarrolló durante los años 2022-2023.

El tratamiento estadístico se llevó a cabo mediante el paquete estadístico SPSS versión 20.

El estudio fue aprobado por los Comités de Ética de los dos hospitales. La investigación se llevó a cabo de acuerdo con los principios de la declaración de Helsinki y todos los participantes firmaron el consentimiento informado.

Resultados

Se incluyeron 373 personas, 201 de la Clínica CIES (3.650 msnm) y 172 del HMBH (4.150 msnm). En la **Tabla 1** se exponen los datos demográficos de los participantes. En la **Tabla 2** se exponen los resultados obtenidos en la Clínica CIES en cada una de las tres mediciones realizadas a cada ojo y en la **Tabla 3** los correspondientes al Hospital Municipal Boliviano Holandés (HMBH).

Discusión

En 1964, Hayreh y colaboradores demostraron que los cambios en la presión de LCR podían ser transmitidos a través de las vainas de los nervios ópticos. A finales de los años 70, el oftalmólogo Karl Ossoining mostró cómo medir, utilizando el ultrasonido, el DVNO en pacientes con retinoblastoma. Se encontró que la dilatación de la vaina con diámetros superiores a 5,00 mm, estaba presente cuando la presión del LCR excedía los niveles de 30 mmHg y concluyó que la vaina del nervio óptico tiene suficiente elasticidad para permitir una dilatación detectable en respuesta a la HIC⁷. Estudios posteriores han confirmado que la ecografía del DVNO se correlaciona con las mediciones de la PIC en pacientes en cuidados críticos y la confiabilidad intra e interobservador son altas^{2,8}.

Tabla 1. Datos demográficos de los participantes

Clínica CIES (n)	
N	201
Edad (media ± DE)	22,14 ± 3,84
Edad mínima (años)	17
Edad máxima (años)	50
Sexo masculino	54%
HMBH (n)	
N	172
Edad (media ± DE)	25 ± 5
Edad mínima (años)	17
Edad máxima (años)	39
Sexo masculino	45%

DE: derivación estándar; HMBH: Hospital Municipal Boliviano Holandés.

Tabla 2. Diámetro de las vainas del nervio óptico en la Clínica CIES (3.650 msnm) (medición en mm)

	Medición 1	Medición 2	Medición 3
Ojo izquierdo (n)	201	201	201
Media	4,082	4,030	4,079
Desviación estándar (±)	0,6595	0,6037	0,6188
IC 95% para la media (bajo)	3,990	3,946	3,993
IC 95% para la media (alto)	4,174	4,114	4,165
Mediana	4,100	4,100	4,100
RIC (Q3-Q1)	0,8	0,8	0,9
Valores medios 3 mediciones			
Media	4,06	-	-
Desviación estándar (±)	0,6273	-	-
IC 95% para la media (bajo)	3,976	-	-
IC 95% para la media (alto)	4,151	-	-
Mediana	4,100	-	-
RIC (Q3-Q1)	0,83	-	-
Ojo derecho (n)	201	201	201
Media	4,008	4,028	3,988
Desviación estándar (±)	0,5806	0,6167	0,5940
IC 95% para la media (bajo)	3,927	3,943	3,905
IC 95% para la media (alto)	4,089	4,114	4,070
Mediana	4,100	4,200	4,100
RIC (Q3-Q1)	0,9	0,9	0,8
Valores medios 3 mediciones			
Media	4,008	-	-
Desviación estándar (±)	0,5971	-	-
IC 95% para la media (bajo)	3,925	-	-
IC 95% para la media (alto)	4,091	-	-
Mediana	4,100	-	-
RIC (Q3-Q1)	0,87	-	-

RIC: rango intercuartil; IC: índice de confianza; msnm: metros sobre el nivel del mar.

Tabla 3. Diámetro de las vainas del nervio óptico en el Hospital Municipal Boliviano Holandés (4.150 msnm) (medición en mm)

	Medición 1	Medición 2	Medición 3
Ojo izquierdo (n)	172	172	172
Media	4,274	4,253	4,269
Desviación estándar (±)	0,3850	0,3659	0,3561
IC 95% para la media (bajo)	4,216	4,198	4,216
IC 95% para la media (alto)	4,332	4,309	4,323
Mediana	4,200	4,200	4,200
RIC (Q3-Q1)	0,2	0,2	0,2
Valores medios 3 mediciones			
Media	4,26	-	-
Desviación estándar (±)	0,369	-	-
IC 95% para la media (bajo)	4,210	-	-
IC 95% para la media (alto)	4,321	-	-
Mediana	4,200	-	-
RIC (Q3-Q1)	0,2	-	-
Ojo derecho (n)	172	172	172
Media	4,297	4,291	4,296
Desviación estándar (±)	0,3949	0,4037	0,4083
IC 95% para la media (bajo)	4,238	4,230	4,234
IC 95% para la media (alto)	4,357	4,351	4,357
Mediana	4,200	4,200	4,200
RIC (Q3-Q1)	0,2	0,2	0,2
Valores medios 3 mediciones			
Media	4,294	-	-
Desviación estándar (±)	0,423	-	-
IC 95% para la media (bajo)	4,234	-	-
IC 95% para la media (alto)	4,355	-	-
Mediana	4,200	-	-
RIC (Q3-Q1)	0,2	-	-

RIC: rango intercuartil; IC: índice de confianza; msnm: metros sobre el nivel del mar.

La mayoría de los autores han indicado que el valor medio normal superior del DVNO en sujetos menores de 1 año es de 4,5 mm y de 5,0 mm en mayores de 1 año⁹.

Estudios realizados a diferentes niveles de altitud han mostrado que el DVNO aumenta con la altitud, y que este aumento era mucho más significativo en presencia de mal agudo de montaña (MAM)¹⁰⁻¹³. Se ha demostrado que el valor del DVNO puede aumentar hasta 0,14 mm por cada 1.000 msnm de altitud¹³.

Se ha observado una gran variabilidad en la medición del DVNO a nivel del mar, en voluntarios que desarrollaron MAM y en voluntarios sanos a diferentes altitudes^{8,10-13}. Los hallazgos de nuestro estudio, con poca variabilidad especialmente a 4.150 msnm, están probablemente relacionados con mecanismos de adaptación y la amplia experiencia de los investigadores. Por ello, en los valores obtenidos en el HMBH (4.150 msnm) se encontraron una media de 4.29 mm, más altos en relación a los obtenidos en la Clínica CIES (3.650 msnm) donde fueron de 4 mm, resultados acordes con los que muestran otros estudios realizados con voluntarios adaptados a la altitud^{10,12,13}. Estudios recientes han comparado la medición de la PIC con el DVNO para proporcionar resultados más precisos. La mayoría de los últimos estudios indican que el valor de corte de DVNO que proporciona la mejor precisión para la predicción de la HIC (PIC ≥ 20 mmHg) es 5,7-6,0 mm⁹.

El mayor inconveniente, por la variabilidad encontrada en diversos estudios^{8,10-13}, está la interpretación de los resultados. Esta variabilidad puede estar justificada por la inexperiencia en el manejo de la ecografía, una planificación defectuosa del protocolo, falta de información sobre la medición del DVNO, mediciones no repetitivas, mediciones con cambios de la altitud constantes sin aclimatación previa, tipos de sonda, posición de la medición, etc.¹⁴. La fortaleza de nuestro estudio reside en su planificación, en la experiencia de los ecografistas y que el grupo estudiado estaba compuesto por voluntarios sanos adaptados generacionalmente a la altitud.

La curva de aprendizaje de esta técnica no supone una barrera. Se ha estimado que para ecografistas experimentados es preciso incluir 10 pacientes con tres resultados patológicos, mientras que para los no experimentados la cantidad de exploraciones necesarias para dominar la técnica y evitar falsos resultados serían al menos de 25 exploraciones¹⁵.

La ecografía del DVNO es un método no invasivo con buen rendimiento diagnóstico para la detección de HIC en pacientes con traumatismo craneoencefálico o hemorragia cerebral, siempre que la realicen médicos experimentados en el uso de la técnica. Nuestros resultados son similares a los encontrados en otros estudios realizados con voluntarios adaptados a la altitud. Este factor, junto a la planificación metodológica y la experiencia de los investigadores, hacen que sus resultados estén en los límites medios y bajos de la normalidad. En ausencia de otros medios diagnósticos, la ecografía del DVNO, puede alertar al médico sobre la presencia de HIC y la necesidad de una intervención inmediata o del traslado a un centro especializado. La

ecografía portátil, también podría utilizarse en la monitorización de transportes largos de pacientes neurocríticos

hasta centros especializados y en el diagnóstico y control del MAM grave, como el edema cerebral de la altitud.

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

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, acuerdo de publicación y cesión de derechos de los datos a la Revista Española de Urgencias y Emergencias.

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

BIBLIOGRAFÍA

1. Chen L, Malek T. Point-of-Care Ultrasonography in Emergency and Critical Care Medicine. *Crit Care Nurs Q.* 2018;41:94-101.
2. Ruiz OAA, De Jesús MF, Galindo AJ, Alva ANV, Tapia VR, Lázaro MOEJ. Presión intracraneal por catéter intraparenquimatoso versus diámetro de la vaina del nervio óptico por ultrasonido. *Med Crit.* 2023;37:520-4. (Consultado 15 Septiembre 2024). Disponible en: <https://dx.doi.org/10.35366/114851>.
3. Jamjoom AAB, Joannides AJ, Poon MT, Chari A, Zaben M, Abdulla MAH, et al; British Neurosurgical Trainee Research Collaborative. Prospective, multicentre study of external ventricular drainage-related infections in the UK and Ireland. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 2018;89:120-6.
4. Robba C, Bacigaluppi S, Cardim D, Donnelly J, Bertuccio A, Czosnyka M. Non-invasive assessment of intracranial pressure. *Acta Neurol Scand.* 2016;134:4-21.
5. Major R, Girling S, Boyle A. Ultrasound measurement of optic nerve sheath diameter in patients with a clinical suspicion of raised intracranial pressure. *Emerg Med J.* 2011;28:679-81.
6. Avila-Hilari A, Tinoco-Solórzano A, Vélez-Pérez J, Avellanas-Chavala ML; Comité de Expertos de Medicina Crítica en la Altitud de la Federación Panamericana e Ibérica de Medicina Crítica y Terapia Intensiva (FEPIMCTI). Embazo crítico en la altitud: una mirada en América Latina. *Med Intensiva.* 2024;48:411-20.
7. Ossoinig KC. Standardized echography: basic principles, clinical applications, and results. *Int Ophthalmol Clin.* 1979;19:127-210.
8. Strapazon G, Brugger H, Dal Cappello T, Procter E, Hofer G, Lochner P. Factors associated with optic nerve sheath diameter during exposure to hypobaric hypoxia. *Neurology.* 2014;82:1914-8.
9. Soldatos T, Chatzimichail K, Papathanasiou M, Gouliamos A. Optic nerve sonography: a new window for the non-invasive evaluation of intracranial pressure in brain injury. *Emerg Med J.* 2009;26:630-4.
10. Sutherland AI, Morris DS, Owen CG, Bron AJ, Roach RC. Optic nerve sheath diameter, intracranial pressure and acute mountain sickness on Mount Everest: a longitudinal cohort study. *Br J Sports Med.* 2008;42:183-8.
11. Rodríguez Aparicio EE, Carrizosa Gonzalez JA, Rodríguez Lima DR. Optic nerve sheath diameter at high altitude: standardized measures in healthy volunteers. *Ultrasound J.* 2022;14:46.
12. Kanaan NC, Lipman GS, Constance BB, Holck PS, Preuss JF, Williams SR; PAINS Group. Optic Nerve Sheath Diameter Increase on Ascent to High Altitude: Correlation With Acute Mountain Sickness. *J Ultrasound Med.* 2015;34:1677-82.
13. Tsai TY, Gozari G, Su YC, Lee YK, Tu YK. Optic nerve sheath diameter changes at high altitude and in acute mountain sickness: meta-regression analyses. *Br J Ophthalmol.* 2022;106:731-5.
14. Hirzallah MI, Lochner P, Hafeez MU, Lee AG, Krogias C, Dongarwar D, et al. Quality assessment of optic nerve sheath diameter ultrasonography: Scoping literature review and Delphi protocol. *J Neuroimaging.* 2022;32:808-24.
15. Tayal VS, Neulander M, Norton HJ, Foster T, Saunders T, Blaivas M. Emergency department sonographic measurement of optic nerve sheath diameter to detect findings of increased intracranial pressure in adult head injury patients. *Ann Emerg Med.* 2007;49:508-14.

REUE | Original

Identificación y prevalencia de factores precipitantes en la insuficiencia cardiaca aguda en un servicio de urgencias español y su pronóstico a corto y largo plazo

Itziar Ostolaza Tazón¹, Héctor Alonso Valle¹, Pedro Muñoz Cacho²

INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS. El propósito de este estudio fue analizar la prevalencia y la capacidad predictiva de los factores desencadenantes más comunes en la insuficiencia cardiaca aguda (ICA).

MATERIAL Y MÉTODOS. Pacientes con ICA atendidos en el servicio de urgencias del Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, en siete periodos de tiempo entre 2007 y 2022, provenientes del registro EAHFE. Se identificaron los factores desencadenantes del episodio agudo y se analizó su asociación con la mortalidad a los 30 días, 60 días y un año posterior al episodio índice, utilizando modelos de regresión logística.

RESULTADOS. En el 69,2% de los pacientes se identificó un factor desencadenante del episodio agudo de insuficiencia cardiaca. Los factores más prevalentes fueron la infección y la fibrilación auricular rápida. Al evaluar su valor pronóstico, se determinó que la fibrilación auricular estaba asociada con una menor mortalidad [odds ratio (OR) 0,58; intervalo de confianza (IC) del 95%: 0,24-1,40], mientras que el síndrome coronario agudo se relacionó con una mayor mortalidad (OR 2,40; IC 95%: 0,94-6,15) al año. Esta asociación se mantuvo tanto a los 60 días como al año.

CONCLUSIONES. Los factores precipitantes en los pacientes con ICA son prevalentes y poseen valor pronóstico. Estos factores pueden ser identificados de forma precoz, lo que permite implementar un tratamiento específico y un seguimiento intensivo.

Palabras clave: Insuficiencia cardiaca aguda. Factores precipitantes. Estratificación de riesgo. Mortalidad. Servicio de urgencias hospitalarias.

Identification of acute heart failure in a Spanish emergency department: precipitating factors and short- and long-term prognosis

OBJECTIVES. To analyze the prevalence of acute heart failure (AHF) and study the ability of the most common precipitating factors to predict prognosis.

MATERIAL AND METHODS. We studied patients with AHF treated in the emergency department of Hospital Universitario Marqués de Valdecilla during 7 periods between 2007 and 2022. Patient information was registered in the EAHFE database (Epidemiology of Acute Heart Failure in Emergency Departments). Factors that triggered AHF were analyzed with logistic regression models to explore associations with 30-day, 60-day, and 1-year mortality after the index episode.

RESULTS. A precipitating factor could be identified in 69.2% of the patients. The most prevalent factors were infection and rapid atrial fibrillation. At 30 days, atrial fibrillation was associated with lower mortality (odds ratio, 0.58; 95% CI, 0.24–1.40), and acute coronary syndrome was associated with higher mortality (odds ratio, 2.40; 95% CI, 0.94–6.15). The associations persisted at 60 days and 1 year.

CONCLUSIONS. Precipitating factors prevalent in patients with AHF have prognostic value. The factors can be identified early so that physicians take specific measures and plan intensive follow-up.

Keywords: Acute heart failure. Precipitating factors. Risk stratification. Mortality. Emergency department.

Introducción

La insuficiencia cardiaca aguda (ICA) es definida por la Sociedad Europea de Cardiología (SEuC) como la aparición o el agravamiento rápido de síntomas y signos de insuficiencia cardiaca (IC), que requiere un tratamiento urgente¹.

Esta enfermedad es una de las principales causas de

morbilidad y mortalidad a nivel global, con una tendencia al alza tanto en incidencia como en prevalencia. En España, se estima que la prevalencia es del 2% en la población general, alcanzando hasta el 9% en personas mayores de 80 años². Además, es la principal causa de hospitalización en pacientes mayores de 65 años^{3,4}.

Filiación de los autores: ¹Servicio de Urgencias, Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, Cantabria, España. ²Servicio Cántabro de Salud e Instituto de Investigación Sanitaria Valdecilla (IDIVAL), Cantabria, España.

Correspondencia: Itziar Ostolaza Tazón. C/ Santa Lucía, 27, 5º Izda. 39003 Santander, España.

E-mail: itziar.ostolaza@scsalud.es

Información del artículo: Recibido: 31-10-2024. Aceptado: 17-12-2024. Online: 8-1-2025.

Editor responsable: Guillermo Burillo-Putze.

DOI: 10.55633/s3me/REUE003.2025

La IC es una entidad clínica compleja, caracterizada por una alta heterogeneidad, lo que complica su diagnóstico y manejo inicial. Puede manifestarse como un primer episodio o como una descompensación de pacientes con insuficiencia cardiaca crónica (ICC), en cuyo caso es posible identificar algún factor precipitante (FP) que haya provocado la exacerbación.

Dado que hasta el 90% del manejo de estos pacientes ocurre en los servicios de urgencias hospitalarios (SUH), es crucial mejorar las herramientas disponibles para estratificarlos en grupos de riesgo y evaluar su pronóstico, con el objetivo de optimizar su atención en los SUH⁵.

Existen diversas escalas pronósticas que facilitan la evaluación de la gravedad del paciente y ayudan a determinar su destino final de manera más objetiva y segura. Trabajos recientes han comenzado a considerar el estudio de los FP que han desencadenado el episodio, con el fin de evaluar su papel en el tratamiento y pronóstico de la ICA. Sin embargo, estos estudios aún son limitados en número⁶⁻⁸. Por tanto, el propósito de este estudio es determinar la influencia de los FP en la ICA, examinar la prevalencia de estos factores y evaluar la correlación entre los FP y el pronóstico a corto y largo plazo en la evolución de la ICA, tratados en un entorno de urgencias hospitalarias de un hospital español.

Material y métodos

Ámbito de estudio

Este estudio se basa en un análisis secundario del registro EAHFE (*Epidemiology of Acute Heart Failure in Emergency Departments*), un registro observacional, multicéntrico, multipropósito y analítico no intervencionista, con seguimiento prospectivo, que investiga la ICA en los SUH españoles. Su objetivo principal es proporcionar datos epidemiológicos y clínicos detallados para mejorar el diagnóstico, tratamiento y manejo de la ICA en la práctica clínica.

El diseño y reclutamiento del registro EAHFE han sido detallados en publicaciones previas⁹⁻¹². De forma sucinta, se incluyen pacientes diagnosticados con ICA en urgencias según los criterios de Framingham. El investigador principal revisa las historias clínicas y pruebas complementarias. Siempre que es posible, se confirma el diagnóstico con péptidos natriuréticos o ecocardiografía, siguiendo los criterios de la SEuC¹³. También se incluyen pacientes con diagnóstico clínico sin confirmación ecocardiográfica o de péptidos natriuréticos para reflejar mejor la práctica clínica. El único criterio de exclusión es el IAMCEST concurrente con la ICA.

El registro ha completado siete fases de reclutamiento en los años 2007, 2009, 2011, 2014, 2016, 2018 y 2022, abarcando 45 hospitales en toda España. En este artículo, analizamos los pacientes del SUH del Hospital Universitario Marqués de Valdecilla (HUMV), en Cantabria.

VARIABLES INDEPENDIENTES Y DE RESULTADO

Se recogieron un total de 36 variables independientes: 2 demográficas (edad, sexo), 10 comorbilidades [diabetes,

cardiopatía isquémica, fibrilación auricular (FA), flutter, valvulopatía, enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), demencia, cirrosis, IC previa, grado funcional NYHA), 8 FP de ICA (infección, FA, flutter, anemia, crisis hipertensiva, síndrome coronario agudo (SCA), incumplimiento terapéutico, desconocido)], 7 del episodio agudo y clínicos al llegar al SUH (frecuencia respiratoria, saturación, tipo de IC, bajo gasto, edemas, tercer ruido, crepitantes pulmonares), 5 de laboratorio (hemoglobina, creatinina, potasio, NTproBNP, troponina), 1 del electrocardiograma (hipertrofia ventricular izquierda) y 3 del manejo en urgencias (nitroglicerina endovenosa, ventilación no invasiva, ingreso hospitalario). Las definiciones están disponibles en la tabla suplementaria S1 (material adicional).

La variable de resultado primario fue la mortalidad por cualquier causa a los 30 días, a los 60 días y al año del evento índice, que se consideró el día de la consulta del paciente en urgencias. El seguimiento posterior para evaluar la evolución del paciente y el desenlace se realizó mediante contacto telefónico o revisión de las historias clínicas.

Análisis estadístico

Los resultados de las variables categóricas se expresaron como frecuencias y porcentajes, mientras que las variables continuas se presentaron como media \pm desviación estándar, o como mediana \pm rango intercuartílico (RIC) si la distribución no era normal. Para analizar la distribución de las variables categóricas, se utilizó el test de Chi-cuadrado o el test exacto de Fisher, según correspondiera. En cuanto a las variables continuas, se empleó el test de T de Student y la U de Mann-Whitney. La significación estadística se estableció en valores de $p < 0,05$.

Para identificar las variables asociadas con el riesgo de mortalidad a los 30 días, 60 días y un año, realizamos un análisis de regresión logística. Este análisis nos permitió expresar el riesgo proporcional en términos de *odds ratio* (OR) con un intervalo de confianza del 95% (IC 95%). Inicialmente, se efectuó un análisis univariable y, posteriormente, se desarrollaron varios modelos de ajuste multivariable.

En el análisis multivariable, se incluyeron inicialmente aquellas variables que presentaron un nivel de significación de $p < 0,25$ en el análisis univariable. Luego, empleamos el método de selección automática de variables por backward para determinar el modelo final. Además, se evaluaron diversos modelos basados en la fisiopatología, otras escalas de riesgo y el conocimiento actual del tema. Finalmente, para comparar la capacidad predictiva de los diferentes modelos, se utilizó el área bajo la curva (ABC) de cada modelo para predecir la mortalidad.

El análisis estadístico se realizó utilizando el programa SPSS Versión 25.0 para Windows (IBM Corp. Released 2017. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 25.0. Armonk, NY: IBM Corp). Para completar el análisis multivariable y la representación gráfica de las curvas de supervivencia, se empleó el programa MedCalc® Statistical Software, versión 22.023 (MedCalc Software Ltd, Ostende, Bélgica: <https://www.medcalc.org>;2024).

Aspectos éticos

El estudio siguió los principios de la Declaración de Helsinki. Todos los pacientes dieron su consentimiento informado por escrito para participar y ser contactados en el seguimiento. El protocolo fue aprobado por el Comité Ético del Hospital Universitario Central de Asturias, (referencias 69/2011, 166/13, 160/15).

Resultados

Durante el periodo de estudio se incluyeron 671 pacientes que acudieron a las urgencias del HUMV con síntomas compatibles con IC. De estos, se excluyeron 123 (18%) debido a la imposibilidad de realizar el seguimiento. Las razones principales para la exclusión fueron la falta de número de historia clínica y que algunos pacientes provenían de otras comunidades autónomas, lo que dificultaba su localización posterior. El análisis final de los pacientes incluidos en el estudio tenían una edad media de $80,7 \pm 9,9$ años, y un 50,4% (276 pacientes) eran varones. La mayoría de estos pacientes presentaban múltiples patologías. Las comorbilidades más comunes fueron la diabetes mellitus (35,2%), la FA (35,8%) y la cardiopatía isquémica (23,7%). Además, más de la mitad de los pacientes (62,6%) ya tenían un diagnóstico previo de IC.

En cuanto a los FP de la ICA, se identificaron en 379 pacientes (69,2%). La infección fue el FP más frecuente, presente en el 34,7% de los casos, seguido de la FA (17,3%) y la anemia (5,8%). El resto de las características clínicas de los pacientes y de FP se detallan en la [Tabla 1](#).

En relación con el destino de los pacientes, la mayoría (78,6%) fueron hospitalizados. El 21,4% restante fueron dados de alta directamente desde urgencias. Los principales servicios de ingreso fueron medicina interna y cardiología. La distribución detallada del lugar de ingreso se presenta en la [Tabla 2](#).

La mortalidad global desde 2007 hasta 2023, fue de un 57,8%. Este porcentaje refleja la mortalidad general acumulada en la cohorte. Un 29,9% de los pacientes falleció dentro del primer año, con un 9,7% en los primeros 30 días y un 15,9% dentro de los 60 días tras la asistencia.

En el análisis univariante, se observó una asociación estadísticamente significativa entre varias variables del estudio y la mortalidad a los 30 días, 60 días y un año. Específicamente, los antecedentes de cardiopatía isquémica, valvulopatía y demencia se asociaron con un peor pronóstico, mientras que el antecedente de FA se relacionó con un mejor pronóstico. El diagrama de bosque de la [Figura 1](#) muestra estas asociaciones.

También se encontraron asociaciones estadísticamente significativas entre los FP y la mortalidad. Por un lado, la FA rápida como factor desencadenante mostró una asociación con un mejor pronóstico a los 30 días (OR 0,58; IC 95%: 0,24-1,40; P = 0,23), a los 60 días (OR 0,57; IC 95%: 0,29-1,16; P = 0,12) y al año (OR 0,57; IC 95%: 0,34-0,97; P = 0,04). La crisis hipertensiva también se asoció con una menor mortalidad, aunque en menor medida, al igual que la anemia y el incumplimiento terapéutico a los 30 días del caso índice, aunque estas relaciones no alcanzaron la significación estadística.

Tabla 1. Características clínicas de los 548 pacientes incluidos en el presente estudio

Variable	Pacientes n (%)
Datos epidemiológicos	
Edad (años)	80,7 \pm 9,9
Varones	276 (50,4)
Comorbilidades	
Diabetes mellitus	193 (35,2)
Cardiopatía isquémica	130 (23,7)
Fibrilación auricular	196 (35,8)
Flutter auricular	10 (1,8)
Valvulopatía	107 (19,5)
EPOC	70 (12,8)
Demencia	31 (5,7)
Cirrosis	6 (1,1)
Episodios previos de ICA	343 (62,6)
Disnea basal según la escala NYHA	
I	130 (23,7)
II	241 (44,0)
III	162 (29,6)
IV	15 (2,7)
Factor precipitante del episodio actual	
Infección	190 (34,7)
Fibrilación auricular rápida	95 (17,3)
Flutter auricular rápido	6 (1,1)
Anemia	32 (5,8)
Crisis hipertensiva	18 (3,3)
Síndrome coronario agudo	31 (5,7)
Incumplimiento terapéutico	26 (4,7)
Desconocido	169 (30,8)
Estado clínico del paciente	
Frecuencia respiratoria (rpm)	
< 25 rpm	511 (93,2)
25-29 rpm	17 (3,1)
> 30 rpm	20 (3,7)
Saturación de oxígeno (basal)	
93,6 \pm 6,7	
Tipo de ICA	
Hipertensiva	89 (16,2)
Normotensiva	383 (69,9)
Hipotensiva sin shock	58 (10,6)
Hipotensiva con shock	6 (1,1)
ICA derecha aislada	2 (0,4)
ICA asociada a SCA	10 (1,8)
Síntomas de bajo gasto	14 (2,6)
Edemas en miembros inferiores	378 (65,3)
Tercer ruido	3 (0,5)
Crepitantes pulmonares	367 (67,0)
Electrocardiograma	
Hipertrofia ventricular izquierda	31 (6,2)
Resultados de pruebas de laboratorio	
Hemoglobina (g/dL)	
Creatinina (mg/dL)	1,4 \pm 1,1
Potasio (mEq/L)	4,5 \pm 1,7
NTproBNP (pg/mL)	4.803 [1.553,5-10.144,0]
Troponina elevada	83 (15,1)
Manejo en urgencias	
Nitroglicerina i.v.	25 (4,6)
VMNI	7 (1,3)
Hospitalización	421 (76,8)

EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; ICA: insuficiencia cardiaca aguda; i.v. intravenoso; NTproBNP: Fracción aminoterminal del pro péptico natriurético cerebral; NYHA: New York Heart Association; SCA: síndrome coronario agudo; VMNI: ventilación mecánica no invasiva. Los valores expresan n (%), media \pm desviación estándar, o mediana [intervalo intercuartílico].

Tabla 2. Destino final de los pacientes atendidos en urgencias por insuficiencia cardíaca aguda

	Cohorte total (n = 548) n (%)
Medicina Interna	238 (44,3)
Cardiología	107 (19,9)
Unidad de corta estancia	32 (6,0)
Unidad de cuidados intensivos/Coronarias	10 (1,9)
Geriatría	8 (1,5)
Otros	38 (5,0)
No ingresados	115 (21,4)

Por otro lado, el SCA mostró un riesgo aumentado de mortalidad a los 30 días (OR 2,40; IC 95%: 0,94-6,15; P = 0,07), a los 60 días (OR 2,30; IC 95%: 1,02-5,19; P = 0,05) y al año (OR 2,01; IC 95%: 0,97-4,20; P = 0,06). Además, se observó un peor pronóstico cuando el episodio agudo era desencadenado por una infección, *flutter*, e incluso ante la ausencia de un factor desencadenante reconocido, aunque estas asociaciones no fueron estadísticamente significativas. Las curvas de supervivencia de Kaplan-Meier al año del episodio índice se presentan en la **Figura 2**.

Modelos predictivos de mortalidad con factores precipitantes

Al estudiar posibles modelos predictivos de mortalidad en relación con los factores precipitantes, el análisis multivariable mostró riesgos similares a los observados en el análisis univariante. Inicialmente, se creó un modelo predictivo para los 30 días que incluía 16 variables, detalladas en la **Tabla 3**, y que demostró una capacidad de predicción con un área bajo la curva (AUC) de 0,873 (**Figura 3**). La relación entre los factores desencadenantes incluidos en este modelo mantuvo la misma asociación con la mortalidad observada en el análisis univariante. Específicamente, la FA rápida se asoció con una menor mortalidad, mientras que la infección y el SCA se relacionaron con un peor pronóstico. Es importante destacar que esta asociación solo se mantuvo constante a lo largo del tiempo en el caso del SCA. Tanto la FA rápida como la infección perdieron significancia en los modelos predictivos a los 60 días y al año.

Se elaboraron otros modelos multivariables; sin embargo, el modelo que incluía estos tres factores desencadenantes fue el que presentó la mayor AUC. Los detalles de las variables incluidas en los modelos adicionales, así como sus correspondientes curvas ROC, se encuentran disponibles en el material adicional (Tablas suplementarias y Figuras suplementarias <https://reue.org/extra/265.pdf>).

Discusión

Los FP de la ICA provocan cambios fisiopatológicos que resultan en un deterioro hemodinámico por retención hidrosalina y sobrecarga de volumen. Las recomendaciones actuales para el manejo de la ICA enfatizan la identificación precoz de estos factores para implementar un tratamiento dirigido¹⁴. En nuestro estudio, el 69,2% de los pacientes presentó al menos un FP del episodio agudo,

siendo la infección el más frecuente (34,7%), seguida de la FA rápida (17,3%), la anemia (5,8%) y el SCA (4,7%), en concordancia con otros estudios¹⁵⁻²¹.

La mortalidad observada en nuestra cohorte fue del 57,8% en el seguimiento global, con un 9,7% a los 30 días, un 15,9% a los 60 días y un 29,9% al año. Estas cifras son consistentes con estudios previos en ICA, como el PAPRI-CA¹⁸ que incluyó a 3.535 pacientes (mortalidad a 30 días: 7,7%) y el OPTIMIZE-HF²² con 48.612 pacientes (mortalidad a los 60-90 días: 9,6%). Sin embargo, nuestras cifras al año son más elevadas en comparación con el estudio de Martínez-Santos et al.²³ con 77.652 pacientes (mortalidad al año: 14,5%), lo que podría explicarse por la mayor edad media de nuestra cohorte, el perfil de comorbilidades y el elevado porcentaje de hospitalización (76,8%), que refleja la gravedad clínica de los pacientes incluidos.

La infección se identificó como el FP más prevalente en nuestro estudio. Aunque mostró una tendencia a asociarse con peor pronóstico a corto plazo, esta relación no alcanzó significancia estadística. La literatura presenta una considerable discrepancia respecto a este FP. Mientras que algunos estudios han encontrado una asociación estadísticamente significativa entre la infección y la mortalidad a corto plazo^{20,22,24}, muchos otros no han detectado dicha asociación¹⁸. Estos hallazgos resaltan la necesidad de estudios adicionales que evalúen su posible papel como herramienta pronóstica.

El SCA, por el contrario, mostró una asociación consistente con mayor mortalidad a 30 días, 60 días y al año, reforzando la evidencia previa de estudios como el PAPRI-CA¹⁸, el OPTIMIZE-HF²², y el GREAT²⁴ (15.828 pacientes). Además, el SCA es el único FP incluido en la escala MEES-SI, destacando su relevancia para la estratificación del riesgo a los 30 días⁶. Nuestros resultados apoyan la necesidad de intensificar el manejo temprano en urgencias y reforzar el seguimiento en consultas especializadas²⁵.

En contraste, la FA rápida y la crisis hipertensiva se asociaron con un mejor pronóstico en nuestro análisis^{18,22-27}. En nuestro estudio la FA rápida se asoció con un menor riesgo de mortalidad tanto a los 30 días como a los 60 días y al año, siendo esta asociación más significativa al año. La crisis hipertensiva, aunque no logramos una asociación estadísticamente significativa, se observó una tendencia hacia un mejor pronóstico. Estos factores suelen presentarse en pacientes con corazones estructuralmente menos deteriorados, lo que permite tratamientos más dirigidos y agresivos. Además, estos pacientes suelen recibir un seguimiento ambulatorio más estrecho, lo que podría influir positivamente en los desenlaces.

Otros FP, como el *flutter* auricular, la anemia y el incumplimiento terapéutico, fueron menos frecuentes en nuestra cohorte (1,1%, 5,8% y 4,7%, respectivamente). Aunque no mostraron asociaciones significativas con la mortalidad, probablemente debido al tamaño reducido de la muestra, podrían ser relevantes en contextos específicos. Por ejemplo, la anemia y el incumplimiento terapéutico representan áreas susceptibles de intervención mediante estrategias de prevención y manejo personalizado.

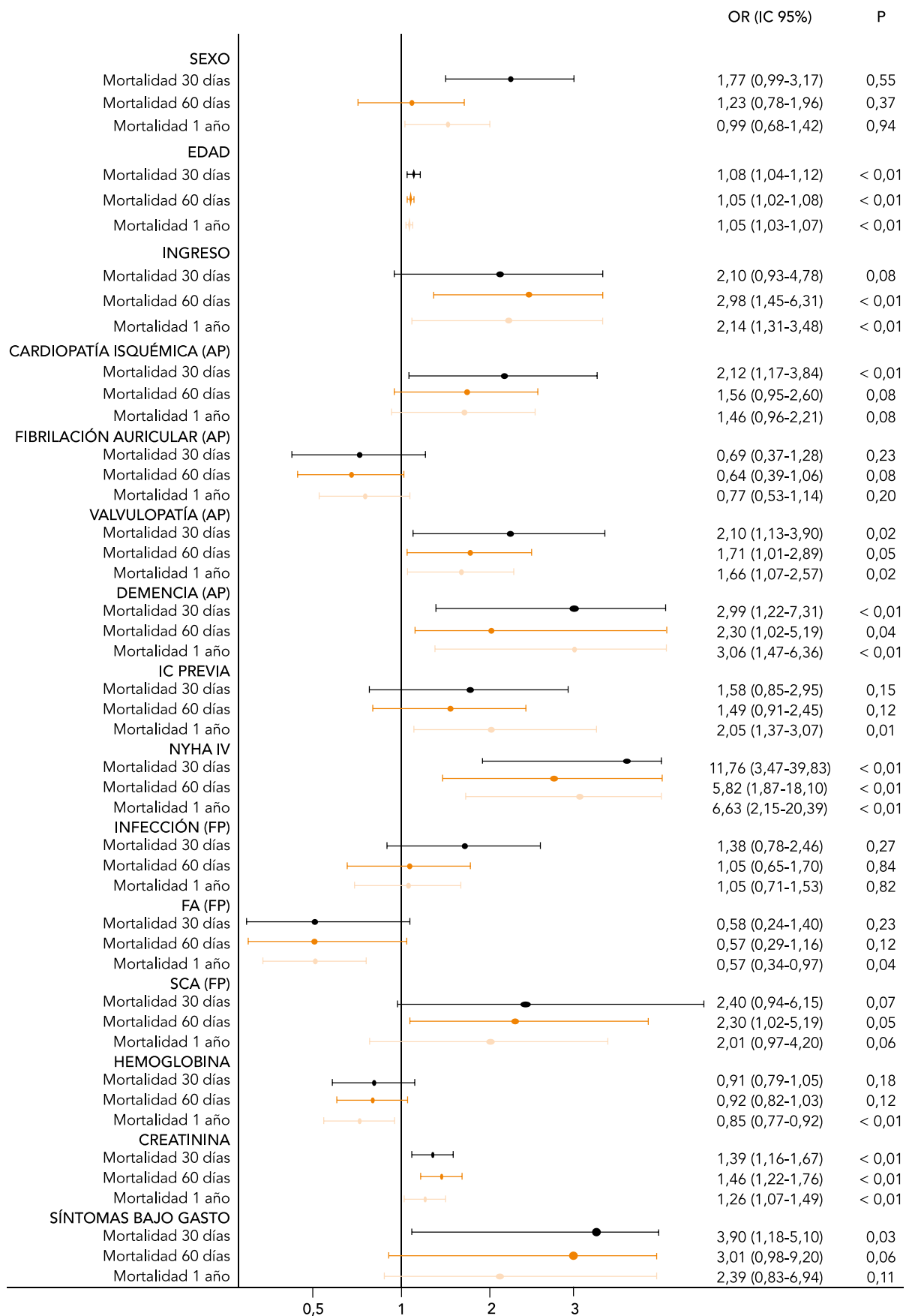
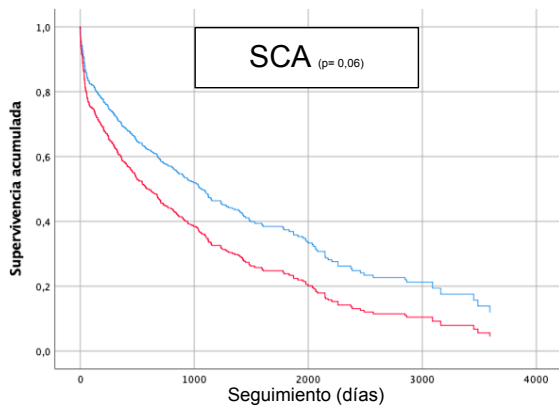
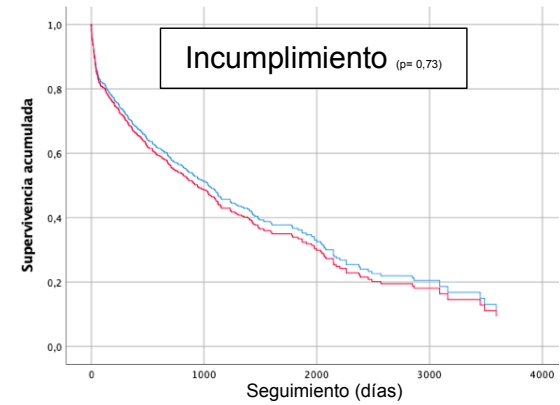
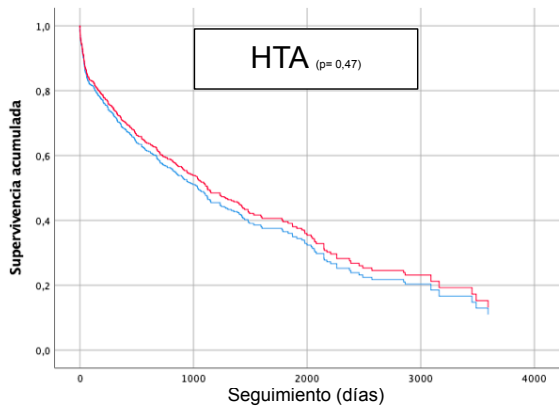
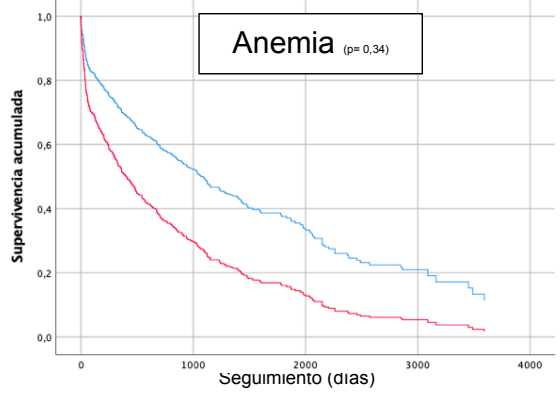
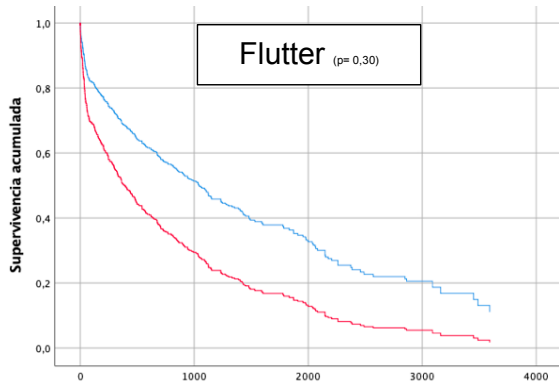
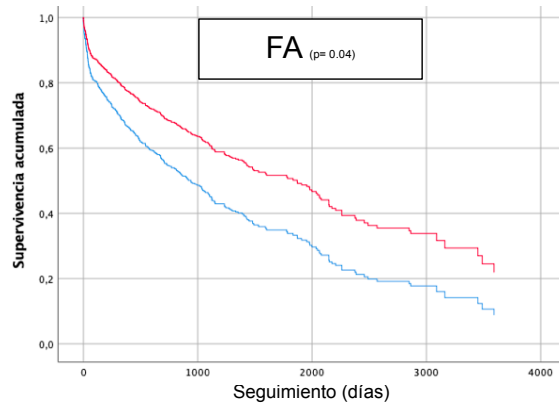
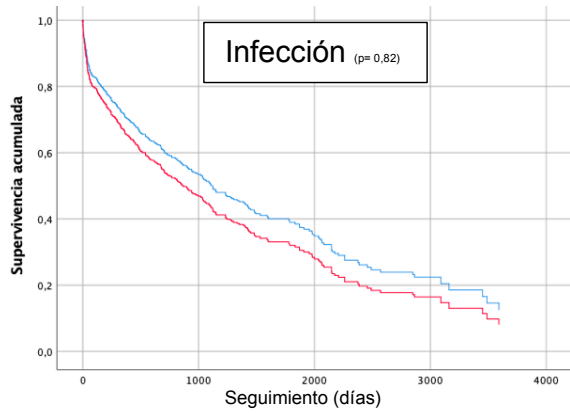


Figura 1. Diagrama de bosque. Asociación entre variables del estudio y la mortalidad a los 30 días, 60 días y al año.



Línea roja: FP reconocido.
Línea azul: FP no reconocido.

Figura 2. Curvas de mortalidad acumulada a 1 año para cada factor precipitante.

Tabla 3. Variables incluidas en el modelo predictivo multivariable a los 30 días

Variables
Sexo
Edad
Ingreso hospitalario
Cardiopatía isquémica
Fibrilación auricular (AP)
Valvulopatía
Demencia
IC previa
Tipos de ICA
NYHA
Infección (FP)
Fibrilación auricular rápida (FP)
Síndrome coronario agudo (FP)
Hemoglobina
Creatinina
Síntomas de bajo gasto

AP: antecedentes personales; FP: factor precipitante; ICA: insuficiencia cardiaca aguda; NYHA: New York Heart Association.

Diversas escalas, como STRATIFY²⁸, Ottawa Heart Failure Risk Scale²⁹ y EHRMG³⁰, han demostrado utilidad en la predicción de mortalidad en ICA. Sin embargo, ninguna de estas incluye FP como variables pronósticas. En España, la escala MEESSI, que incluye el SCA como factor predictivo, ha mostrado una alta capacidad discriminadora (AUC 0,836)⁷. En nuestro estudio, un modelo multivariable con 16 variables, que incluyó el SCA y la FA rápida, alcanzó un AUC superior (0,873), destacando el valor añadido de estos factores en la predicción de la mortalidad.

Estos hallazgos subrayan la importancia de identificar y abordar los FP en la ICA. Comprender su asociación con la mortalidad a diferentes plazos permite optimizar el manejo inicial y planificar estrategias de seguimiento más intensivas, lo que podría mejorar significativamente el pronóstico de los pacientes.

Limitaciones

Este estudio presenta varias limitaciones. En primer lugar, al igual que cualquier estudio realizado en un único hospital, se debe tener precaución al extrapolar los hallazgos a otros hospitales debido a los diferentes protocolos asistenciales que se utilizan en los SUH, tanto a nivel nacional como internacional. Esta variabilidad puede influir en la generalización de los resultados. En segundo lugar, debido al largo periodo de seguimiento, algunas variables nuevas, especialmente a nivel de laboratorio (como el NT-ProBNP y la troponina), presentaron un alto número de valores ausentes. Además, una limitación adicional fue la imposibilidad de analizar las características de los pacientes perdidos en el seguimiento (18,8%), debido a la anti-

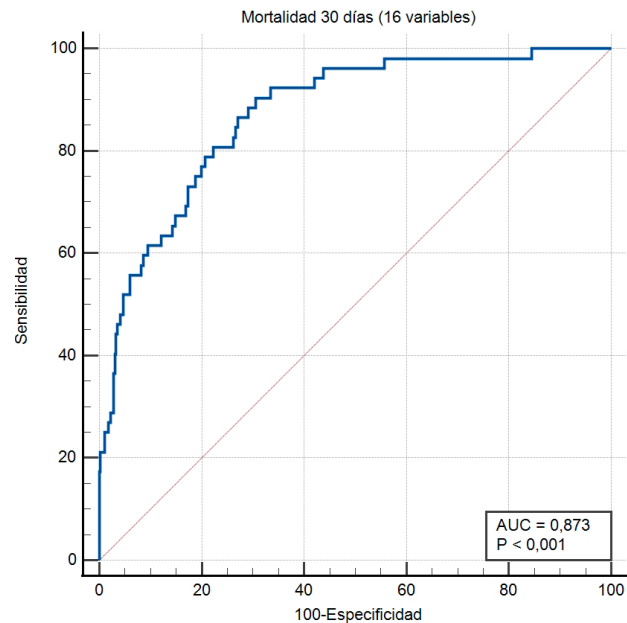


Figura 3. Curva ROC del modelo predictivo de mortalidad a 30 días basado en 16 variables (AUC = 0,873)".

güedad de los datos en algunos casos, errores en la recogida de números de historia clínica y duplicidad de registros relacionados con reconsultas. Esta falta de datos limita la validación y análisis posterior de estas variables, lo que podría haber proporcionado información adicional relevante. Finalmente, dado que el estudio se realizó exclusivamente desde el servicio de urgencias, se pierde el seguimiento y tratamiento específico de los FP a lo largo del tiempo. Esta limitación impide una evaluación completa del impacto de las intervenciones posteriores y el manejo continuado de los pacientes.

Por el contrario, el hecho de que este estudio se haya realizado en un único hospital y en un solo servicio de urgencias proporciona una muestra muy homogénea. Esto creemos que reduce los sesgos de selección y la variabilidad subjetiva en la elección de variables y el manejo posterior. Además, al realizar el estudio desde urgencias, el servicio de entrada al sistema sanitario, se consigue una mayor muestra de pacientes, lo que aumenta la robustez de los resultados.

Conclusiones

Los factores desencadenantes de los episodios agudos de IC en urgencias tienen una prevalencia aproximada del 69%, siendo la infección el FP más frecuentemente identificado. Algunos de estos factores se asocian con un mayor riesgo de mortalidad, pero se requieren más estudios para determinar su verdadero papel pronóstico y mejorar nuestro manejo en una patología tan común como la IC.

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

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, acuerdo de publicación y cesión de derechos de los datos a la Revista Española de Urgencias y Emergencias.

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

BIBLIOGRAFÍA

- McDonagh TA, Metra M, Adamo M, Gardner RS, Baumach A, Böhm M, et al. 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. *Eur Heart J*. 2021;42:3599-726. Erratum in: *Eur Heart J*. 2021;42:4901.
- Sicras-Mainar A, Sicras-Navarro A, Palacios B, Varela L, Delgado JF. Epidemiology and treatment of heart failure in Spain: the HF-PATHWAYS study. *Rev Esp Cardiol*. 2022;75:31-8.
- Savarese G, Becher PM, Lund LH, Seferovic P, Rosano GMC, Coats AJS. Global burden of heart failure: a comprehensive and updated review of epidemiology. *Cardiovasc Res*. 2023;118:3272-87. Erratum in: *Cardiovasc Res*. 2023;119:1453.
- Escobar C, Palacios B, Gonzalez V, Gutiérrez M, Duong M, Chen H, et al. Evolution of economic burden of heart failure by ejection fraction in newly diagnosed patients in Spain. *BMC Health Serv Res*. 2023;23:1340.
- López Díez MP, Llorens P, Martín-Sánchez FJ, Gil V, Jacob J, Herrero P, et al. Emergency department observation of patients with acute heart failure prior to hospital admission: impact on short-term prognosis. *Emergencias*. 2022;34:345-51.
- Miró Ó, Rosselló X, Gil V, Martín-Sánchez FJ, Llorens P, Herrero P, et al. The Usefulness of the MEESSE Score for Risk Stratification of Patients With Acute Heart Failure at the Emergency Department. *Rev Esp Cardiol*. 2019;72:198-207.
- Rossello X, Gil V, Escoda R, Jacob J, Aguirre A, Martín-Sánchez FJ, et al. Editor's Choice-Impact of identifying precipitating factors on 30-day mortality in acute heart failure patients. *Eur Heart J Acute Cardiovasc Care*. 2019;8:667-80.
- Bendary A, Hassanein M, Bendary M, Sman A, Hassanin A, Elwany M. The predictive value of precipitating factors on clinical outcomes in hospitalized patients with decompensated heart failure: insights from the Egyptian cohort in the European Society of Cardiology Heart Failure long-term registry. *Egypt Heart J*. 2023;75:16. Erratum in: *Egypt Heart J*. 2023;75:18.
- Miró Ó, Rossello X, Gil V, Martín-Sánchez FJ, Llorens P, Herrero-Puente P, et al. Predicting 30-Day Mortality for Patients With Acute Heart Failure in the Emergency Department: A Cohort Study. *Ann Intern Med*. 2017;167:698-705.
- Sánchez Marcos C, Espinosa B, Coloma E, San Inocencio D, Pilarcikova S, Guzmán Martínez S, et al. Safety and efficiency of discharge to home hospitalization directly after emergency department care of patients with acute heart failure. *Emergencias*. 2023;35:176-84.
- Sánchez-Marco C, Jacob J, Llorens P, Rodríguez B, Martín-Sánchez FJ, Herrera S, et al. Analysis of the effectiveness and safety of short-stay units in the hospitalization of patients with acute heart failure. Propensity Score SSU-EAHFE. *Rev Clin Esp*. 2022;222:443-57.
- Espinosa B, Llorens P, Gil V, Rossello X, Jacob J, Herrero P, et al. Prognosis of acute heart failure based on clinical data of congestion. *Rev Clin Esp*. 2022;222:321-31.
- Miró Ó, Llorens P, Escalada X, Herrero P, Jacob J, Gil V, et al. Atención prehospitalaria a los pacientes con insuficiencia cardiaca aguda en España: estudio SEMICA. *Emergencias*. 2017;29:223-30.
- Mebazaa A, Yilmaz MB, Levy P, Ponikowski P, Peacock WF, Laribi S, et al. Recommendations on pre-hospital & early hospital management of acute heart failure: a consensus paper from the Heart Failure Association of the European Society of Cardiology, the European Society of Emergency Medicine and the Society of Academic Emergency Medicine. *Eur J Heart Fail*. 2015;17:544-58.
- Aguirre A, Miró Ó. Prevalencia de factores precipitantes de insuficiencia cardiaca aguda y su impacto pronóstico: una revisión sistemática. *Emergencias*. 2017;29:185-93.
- Tromp J, Beusekamp JC, Ouwkerk W, van der Meer P, Cleland JGF, Angermann CE, et al. Regional differences in precipitating factors of hospitalization for acute heart failure: insights from the REPORT-HF registry. *Eur J Heart Fail*. 2022;24:645-652.
- Verdu-Rotellar JM, Vaillant-Roussel H, Abellana R, Jevsek LG, Assenova R, Lazic DK, et al. Precipitating factors of heart failure decompensation, short-term morbidity and mortality in patients attended in primary care. *Scand J Prim Health Care*. 2020;38:473-80.
- Miró Ó, Aguirre A, Herrero P, Jacob J, Martín-Sánchez FJ, Llorens P, et al. Estudio PA-PRICA-2: papel del factor precipitante del episodio de insuficiencia cardiaca aguda en el pronóstico a medio plazo. *Med Clin (Barc)*. 2015;145:385-9.
- Bezati S, Velliou M, Ventoulis I, Simitsis P, Parrissis J, Polyzogopoulou E, et al. Infection as an under-recognized precipitant of acute heart failure: prognostic and therapeutic implications. *Heart Fail Rev*. 2023;28:893-904.
- Ichihara YK, Shiraishi Y, Kohsaka S, Nakano S, Nagatomo Y, Ono T, et al. Association of pre-hospital precipitating factors with short- and long-term outcomes of acute heart failure patients: A report from the WET-HF2 registry. *Int J Cardiol*. 2023;389:131161.
- Salam AM, Sulaiman K, Alsheikh-Ali AA, Singh R, AlHabib KF, Al-Zakwani I, et al. Precipitating factors for hospitalization with heart failure: prevalence and clinical impact observations from the Gulf CARE (Gulf aCute heArt failuRe rEGistry). *Med Princ Pract*. 2020;29:270-8.
- Fonarow GC, Abraham WT, Albert NM, Stough WG, Gheorghide M, Greenberg BH, et al. Factors identified as precipitating hospital admissions for heart failure and clinical outcomes: findings from OPTIMIZE-HF. *Arch Intern Med*. 2008;168:847-54.
- Martínez Santos P, Bover Freire R, Esteban Fernández A, Bernal Sobrino JL, Fernández Pérez C, Elola Somoza FJ, et al. In-hospital mortality and readmissions for heart failure in Spain. A study of index episodes and 30-day and 1-year cardiac readmissions. *Rev Esp Cardiol*. 2019;72:998-1004.
- Ueda T, Kawakami R, Horii M, Sugawara Y, Matsumoto T, Okada S, et al. Noncardiovascular death, especially infection, is a significant cause of death in elderly patients with acutely decompensated heart failure. *J Card Fail*. 2014;20:174-80.
- Báez-Ferrer N, Rodríguez-Cabrera M, Parra-Esquivel P, Burillo-Putze G, Domínguez-Rodríguez A. Prognostic Impact of Hospital Discharge After Heart Failure Admission Without Structured Heart Failure Follow-Up. *J Clin Med* 2024; 13: 7589. <https://doi.org/10.3390/jcm13247589>
- Arrigo M, Gayat E, Parenica J, Ishihara S, Zhang J, Choi DJ, et al. Precipitating factors and 90-day outcome of acute heart failure: a report from the intercontinental GREAT registry. *Eur J Heart Fail*. 2017;19:201-8.
- Biegus J, Zymliński R, Szachniewicz J, Siwolowski P, Pawlus A, Banasiak W, et al. Clinical characteristics and predictors of in-hospital mortality in 270 consecutive patients hospitalized due to acute heart failure in a single cardiology centre during one year. *Kardiologia Pol*. 2011;69:997-1005.
- Collins SP, Jenkins CA, Harrell FE Jr, Liu D, Miller KF, Lindsell CJ, et al. Identification of emergency department patients with acute heart failure at low risk for 30-day adverse events: The STRATIFY decision tool. *JACC Heart Fail*. 2015;3:737-47.
- Stiell IG, Clement CM, Brison RJ, Rowe BH, Borgundvaag B, Aaron SD, et al. A risk scoring system to identify emergency department patients with heart failure at high risk for serious adverse events. *Acad Emerg Med*. 2013;20:17-26.
- Lee DS, Stitt A, Austin PC, Stukel TA, Schull MJ, Chong A, et al. Prediction of heart failure mortality in emergent care: a cohort study. *Ann Intern Med*. 2012;156:767-75.

La resucitación cardiopulmonar en la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias

Cardiopulmonary resuscitation in the Spanish Society of Emergency Medicine (SEMES)

Francisco Javier García-Vega

En este artículo, describimos desde una perspectiva histórica la evolución de la formación en resucitación cardiopulmonar (RCP), en el seno de la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias (SEMES).

Hasta el año 2002, en España, se hacían cursos de RCP dentro del Plan Nacional de RCP de la, por aquel entonces, SEMIUC (Sociedad Española de Medicina Intensiva y Unidades Coronarias), y posteriormente denominada SEMICyUC (Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias)¹.

En ese año 2001, siendo presidente de SEMES el Dr. Luis Jiménez Murillo, se encargó al Dr. Javier Montero Pérez, secretario de Formación, el relanzamiento de los planes de formación de la sociedad². Este último, propuso inicialmente al Dr. Francisco del Busto Prado para que se encargara de la Subsecretaría de Formación Continuada, habida cuenta de su gran capacidad formativa en RCP. El Dr. Busto, uno de mis maestros en la RCP, no pudo asumir tal función y me propuso para ese cargo.

Por aquel entonces yo ya era instructor de RCP-Avanzada del Plan Nacional de RCP de la SEMICyUC y contaba con un bagaje de organización de cursos de RCP en Pontevedra de más de 10 años, en colaboración con instructores de Asturias. Obviamente, soy socio de SEMES desde su creación y también era socio de la SEMICyUC en aquella época.

Junto con el Dr. Montero, nos planteamos en ese momento la elaboración de un Plan de Formación propio en RCP de SEMES, similar al de la SEMICyUC o en colaboración con ella, contando con los instructores de SEMES que en aquel momento había dentro del Plan Nacional de RCP.

En julio de 2001, tras la correspondiente solicitud, la SEMES es admitida en el Consejo Español de RCP (CERCP). Se propone a su junta directiva que el programa de formación específico de SEMES, sea también reconocido por el CERCP, pero su contestación fue

que lo único que éste reconocía en aquella época era el Plan Nacional de RCP de la SEMICyUC y no cursos de otras sociedades.

Ante esta situación, se plantearon en la Junta Directiva Nacional de SEMES dos opciones. Una, seguir igual, es decir trabajar dentro del Plan Nacional de RCP con los socios de SEMES que eran instructores de dicho plan. La otra opción consistía en continuar elaborando el plan de formación propio de SEMES y comenzar de cero, pero por cuenta propia. Se opta inicialmente por esta segunda línea de trabajo. En aquel año 2001, la SEMES ya hacía muchos más cursos de RCP que los intensivistas, que mayoritariamente se dedicaban a formar instructores y a validar los cursos que hacíamos los instructores socios de SEMES. Además por un lado, no se permitía a los socios de SEMES ser directores de los cursos de RCP de SEMIyUC y, por otro, no se admitían a enfermería ser instructores de estos cursos.

En esos momentos debido a la iniciativa de expansión en Europa que se planteó en la *American Heart Association* (AHA), se propone a la SEMES establecer una asociación entre las dos sociedades, de tal forma que, asumiendo el programa de formación internacionalmente reconocido con los materiales en español, se obtenga el aval de la AHA para la formación que realice la SEMES en RCP en España.

La presidencia y la secretaria de formación, tras una ardua reflexión, analizando los materiales formativos de la AHA (libros y videos de una alta calidad) y la metodología docente, así como su relevancia a nivel mundial, proponen a la Junta Directiva de SEMES optar por la vía americana y el 2 de junio del año 2002 se firma el acuerdo de colaboración SEMES-AHA. Además, se encargó al que suscribe, la misión de ser el enlace institucional entre la SEMES y la AHA (Figura 1).

Fue necesario convencer a los americanos de que sabíamos hacer formación en RCP en España. La empresa no fue fácil. En

Filiación de los autores:
Especialista en Medicina de Urgencias y Emergencias.
Especialista en Medicina Interna.
Coordinador del Servicio de Urgencias del Complejo Hospitalario Universitario de Pontevedra.
ExPresidente de SEMES-Galicia.
ExCoordinador Nacional del Programa de ACU de SEMES-AHA.

Correspondencia:
Francisco Javier García-Vega.
Servicio de Urgencias.
Complejo Hospitalario Universitario de Pontevedra.
Av. Montecelo.
36161 Pontevedra, España.

E-mail:
fjgvega@gmail.com

Información del artículo:
Recibido: 12-8-2024.
Aceptado: 20-9-2024.
Online: 8-10-2024.

Editor responsable:
Guillermo Burillo-Putze.

DOI:
10.55633/s3me/REUE041.2024



Figura 1. Firma acuerdo SEMES-AHA. Madrid 2002. (De izquierda a derecha) Dr. Javier Montero, Dr. Joseph Borremans (AHA), Dr. Luis Jiménez Murillo y Dr. Javier García-Vega.



Figura 2. Firma acuerdo AHA-SEMES. Dallas (Texas) 2002. Beth Cooper y Joseph Borremans.

mi primer viaje a EE.UU. en octubre de 2002, requisito impuesto por la AHA, aparte de ver *in situ* cómo hacían los cursos los americanos con su metodología, me sometieron, en la misma sede central de la AHA, en Dallas (Texas), a un examen maratoniano de todos los conceptos de la RCP en versión americana. Al día siguiente, me enviaron a San Juan de Puerto Rico y allí participé como instructor-supervisado, durante 2 días, en un curso de RCP con la metodología de la AHA, obteniendo finalmente el visto bueno de la asociación americana, como instructor de BLS (*Basic Life Support*) y ACLS (*Advanced Cardiovascular Life Support*) de la AHA.

En ese momento, se ratificó el acuerdo SEMES-AHA en Dallas y comenzó la programación de la estrategia a seguir (Figura 2).

La SEMES se constituye en el año 2002 en un Centro de Entrenamiento Autorizado de la AHA. Se creó entonces el Programa de Atención Cardiovascular de Urgencia (ACU) de SEMES-AHA en España. Le siguieron los otros programas de formación que se iniciaron en 2003 como el de IITLS (*International Trauma Life Support*), el de Ecografía de Urgencias y el de VMNI (Ventilación Mecánica No Invasiva).

En el año 2002, se organizaron en Madrid, gracias a la colaboración del SAMUR, los primeros cursos de homologación de instructores de AHA de miembros de SEMES que ya eran instructores de RCP del Plan Nacional. Estos primeros cursos fueron impartidos por instructores de la AHA que se desplazaron a España desde Puerto Rico, para poder impartir los cursos en español. En diciembre de 2002 una representación de la Junta Directiva de la SEMES, con los representantes internacionales de la AHA y el Coordinador Nacional del Programa de ACU, se presenta el acuerdo SEMES-AHA en el Ministerio de Sanidad, siendo Ministra la Dra. Ana Pastor (Figura 3).

A partir de ahí comenzaron a impartirse una serie de cursos de homologación AHA de instructores de miembros de la SEMES del Plan Nacional de SEMICyUC, para conseguir un número suficiente de formadores por toda España. Estos cursos fueron impartidos por instructores de SEMES

ya homologados por la AHA. Se llegaron a alcanzar casi 1.000 instructores del Programa de ACU de SEMES-AHA en el año 2004. Es de ley dejar constancia del agradecimiento especial al Dr. Javier Montero y a las Dras. Elisa Lopera, Rosa Encinas y Verónica Almagro que constituyeron el primer "núcleo duro" formativo de estos cursos, sin cuyo esfuerzo y dedicación desinteresados no habría sido posible conseguir el desarrollo del proyecto.

El programa se diseñó con una distribución autonómica, para lo que designaron 17 coordinadores autonómicos de dicho plan, responsables de gestionar la formación de RCP en su respectiva comunidad autónoma y pioneros en el desarrollo de la formación de SEMES-AHA.

Siguiendo los criterios de la AHA en EE.UU. y a nivel internacional, se introduce en España la formación de enfermería en RCP-Avanzada como alumnos y como instructores. Esto supuso un cambio total en el paradigma hasta entonces existente en los cursos de RCP-Avanzada, pero también las críticas de los formadores clásicos que no aceptaban este concepto. Con el tiempo, se nos dio la razón y la enfermería está consolidando su papel, fundamental, en la formación de RCP.

A partir de aquí, adaptando la nomenclatura americana, ya se habla de cursos de Apoyo Vital Básico (AVB) para proveedores de la salud y de cursos de Apoyo Vital Cardiovascular Avanzado (AVCA), RCP y Salvacorazones DEA (Desfibrilación Externa Automática), RCP para familiares y amigos y cursos de Primeros Auxilios.

No obstante, este acuerdo supuso la expulsión de la SEMES del CERCP durante más de un año, argumentándose que los contenidos formativos de la AHA eran diferentes a los del Consejo Europeo de Resucitación (ERC), con contenidos y algoritmos distintos y diferente metodología de enseñanza siendo esta la única reconocida por el CERCP.

Ya en el año, 2002, la AHA utilizaba videos formativos en los cursos tanto de Soporte Vital Básico (SVB) como de Soporte Vital Cardiovascular Avanzado (SVCA) en los temas que ya se incluían, de forma pionera, del infarto agudo de miocardio (IAM) y del ictus. La razón de utilizar es-



Figura 3. Presentación Acuerdo SEMES-AHA en el Ministerio de Sanidad. Madrid 2002. (De izquierda a derecha) Dr. Casado, Dr. Jiménez Murillo, Dra. Pastor, Dr. García-Vega, Dr. Montero, Dr. Rodríguez (AHA), Dr. Borremans (AHA).

tos videos era el concepto docente de disminuir la variabilidad inter-instructor en temas tan fundamentales. Curiosamente, esta metodología docente ha sido asumida, con posterioridad, por el propio ERC.

Por nuestra parte, se gestionó la acreditación a nivel nacional, de todos los cursos de RCP para personal sanitario, por la Comisión de Formación Continuada del Sistema Nacional de Salud.

Con el paso del tiempo, en el año 2004, ante la evidencia de que SEMES era la sociedad científica española que más formación en RCP realizaba en nuestro país (miles de alumnos por año), se readmite definitivamente a la SEMES en el CERP.

Una vez asentada la formación en RCP dentro del Programa de ACU de SEMES-AHA, se invita a la SEMES a participar en la reunión oficial del ILCOR para concluir con las Guidelines de RCP del año 2005 que se celebró en el mes de enero en Dallas^{3,4}. En marzo de 2005 se nos vuelve a invitar, otra vez a Dallas, a la reunión internacional para la elaboración de las Guías de ACU de la AHA.

En agosto de 2005, la AHA invita de nuevo a la SEMES, en esta ocasión para participar en Puerto Rico, en la "I Reunión de Consenso Internacional en Español de la AHA", en la que participaron todos los países iberoamericanos que trabajaban en colaboración con la AHA en la formación en RCP. La finalidad de esta reunión era obtener una homogeneidad en las traducciones al español de los materiales didácticos de la AHA, de tal forma que pudieran ser más entendibles por la diversidad de hispanohablantes en todo el mundo. La SEMES tuvo la mayor responsabilidad en esta reunión de todos los países presentes en ella. Se consiguió un hito importantísimo: que el logo de la SEMES saliera impreso en todos los libros de la AHA en español, así como en las tarjetas oficiales de la AHA que se distribuían en España.

Tabla 1. Cronograma acuerdo SEMES-AHA

Evento	Fecha
Presidencia de la SEMES del Dr. Jiménez Murillo	Junio 2001
Ingreso de la SEMES en el CERP	Julio 2001
Firma acuerdo SEMES_AHA España	2 de junio de 2002
Firma acuerdo SEMES_AHA Dallas (EE.UU.)	24 de octubre de 2002
Primeros cursos homologación de instructores	Diciembre 2002
Presentación acuerdo SEMES-AHA en el Mº de Sanidad	Diciembre 2002
Readmisión de la SEMES en el CERP	2004
Invitaciones a SEMES en reuniones del ILCOR	2005 y 2010
.....	
Especialidad de MUyE	2 de julio de 2024

Fuente: Elaboración propia.

En esa época también, la SEMES recibió por parte de la AHA el encargo de homologar a instructores de RCP en Portugal, para que se convirtieran en Centros de Entrenamiento de la AHA en Europa. Se realizaron 2 cursos de Instructores en Estoril y en Penafiel y se monitorizaron los primeros cursos que estos instructores portugueses dieron a sus alumnos para que obtuvieran la acreditación correspondiente. ¡Qué emoción sentimos cuando ves que instructores que uno ha formado imparten cursos a otros alumnos (profesionales sanitarios y legos) con eficacia y con ilusión y en otro país! Una experiencia inolvidable.

Posteriormente, SEMES vuelve a ser invitada para participar en las reuniones del ILCOR de las Guidelines de 2010.

Veintidos años después, gracias al esfuerzo de muchos socios de la SEMES, el objetivo que nos planteamos en aquel año 2002 está cumplido. La SEMES se ha consolidado, gracias al acuerdo SEMES-AHA, en una de las sociedades científicas más importantes en España y en Europa en formación en RCP. Han sido muchas personas y mucho el trabajo altruista que solo se consigue teniendo el espíritu de sacrificio de quienes durante tantos años han peleado por conseguir que nuestra sociedad esté donde está en estos momentos.

Desde su creación en el año 1987, la SEMES ha tenido dos objetivos fundamentales, por un lado, conseguir que se reconozca como Especialidad la Medicina de Urgencias y Emergencias (MUyE) y por otro, la formación de sus socios dentro de los mayores estándares científicos de calidad⁵. En el año 1993 se publicó la que pudo ser la primera alusión escrita en España del término "Urgenciólogo" como el futuro Especialista en Medicina de Urgencias⁶. Desde entonces, los esfuerzos de la SEMES por conseguir un puesto de relevancia dentro de las sociedades científicas han ido en progresión exponencial.

Ha sido para mí un honor haber compartido la experiencia de la historia de la SEMES y de la formación en RCP que se ha realizado en ella, habiendo puesto un granito de arena más en la construcción de nuestra ya real Especialidad de Medicina de Urgencias y Emergencias⁷.

Ahora se abre un gran reto, consolidar nuestros servicios de urgencias y emergencias, y empezar a formar a residentes como futuros urgenciólogos.

El desafío está servido.

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

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

Financiación: El autor declara no tener 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, acuerdo de publicación y cesión de derechos de los datos a la Revista Española de Urgencias y Emergencias.

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

BIBLIOGRAFÍA

1. Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias. (Consultado 1 Agosto 2024). Disponible en: <https://semicyuc.org>
2. Jiménez Murillo L. "La SEMES". Emergencias. 2001;13:301-2.
3. The International Liaison Committee on Resuscitation. (Consultado 1 Agosto 2024). Dis-

ponible en: <https://www.ilcor.org/publications>

4. García-Vega FJ, García Fernández JA. La SEMES en la conferencia del ILCOR-2005. Emergencias. 2005;17:237-9.
5. Estatutos SEMES. (Consultado 1 Agosto 2024). Disponible en: <https://www.semes.org/home/estatutos/>
6. García-Vega FJ. Servicios de Urgencias Hospitalarios: un problema con soluciones. MAPFRE Medicina. 1993;4 (supl.1):46-51.
7. BOE. (Consultado 1 Agosto 2024). Disponible en: <https://www.boe.es/eli/es/rd/2024/07/02/610>

Paciente con paro cardiorrespiratorio secundario a hipotermia con coma mixedematoso

Patient in cardiac arrest secondary to hypothermia and myxedema coma

Sr Editor:

Las formas severas de hipotiroidismo fueron descritas en 1879 en el St Thomas Hospital por Williams Ord a raíz de 12 casos, de los cuales 2 pacientes se presentaron en estado de coma. Vincent Summer fue quien por primera vez acuñara el término coma mixedematoso en 1953¹. Con una prevalencia estimada de 0,22 casos por millón de habitantes por y año, a nivel mundial promedio con preponderancia 8:1 en pacientes de sexo femenino con una cuadro clínico que se caracterizan por distintas alteraciones del nivel de atención y contenido de la conciencia, pudiendo presentarse en un 30% de los casos en coma¹. Como factores predisponentes se destacan la falta de adherencia al tratamiento y las estaciones de bajas temperaturas. El desencadenante principal son los cuadros infecciosos en el 52% de los casos. La mortalidad en pacientes con el diagnóstico y tratamiento oportuno es del 30%, pudiendo no obstante ser del 60% en algunos reportes de casos algunas series².

Paciente de 78 años de sexo femenino, mujer, obesa (Índice de Masa Corporal

32) por encontrarse con pérdida del estado encontrada con disminución del nivel de consciencia en su domicilio, sin precisiones de poderse precisar tiempo de evolución del cuadro. Al ingreso, se presentó sin respuesta a estímulos dolorosos, con una glucemia capilar 121 mg/dl, pupilas midriáticas bilaterales intermedias reactivas, pulso central presente, frecuencia cardiaca de 50 latidos por minuto, tensión arterial sistólica 60 mmHg, frecuencia respiratoria de 6 respiraciones por minuto, cianosis distal y lívido reticularis en miembros inferiores. Durante la reanimación inicial y estudios complementarios de emergencia, se complicó con presentó una parada cardiorrespiratoria, por lo que se realiza intubación orotraqueal con detección de ritmo no desfibrilable, administrándose 5 dosis de adrenalina en total. En la valoración ecográfica periparo se detectan peri-parada se detectaron imágenes de infiltrado con broncograma en base pulmonar derecha, sin derrame pleural, sin signos de sobrecarga de cavidades derechas, sin derrame pericárdico ni líquido libre abdominal. Se constató una recuperación espontánea de la circulación después de 15 minutos de reanimación y en los cuidados post-paro se diagnosticó una temperatura central esofágica de 28°C, por lo que se realizaron medidas de recalentamiento internas y externas en puntos anatómicos centrales con soluciones calentadas y utilización de mantas térmicas con temperatura objetivo mayor

hasta conseguir una temperatura de 32°C. La paciente se mantuvo en asistencia ventilatoria mecánica, con requerimiento de noradrenalina y dobutamina. La Troponina T fue inferior a 40 ng/l. Se realizó una punción lumbar obteniéndose un líquido claro, glucosa 88 mg/dl proteínas 0,07 g/dl leucocitos 1/mm³. Se interpretó el cuadro como un shock séptico con SOFA (*Sequential Organ Failure Assessment*) de 10 puntos y foco probable pulmonar. En las siguientes 24 horas, presentó fracaso renal agudo con requerimiento de hemodiálisis. Durante el segundo día, por sospecha de coma mixedematoso por persistencia de bradicardia y shock refractario se obtuvo de los familiares el antecedente de hipotiroidismo no adherente al tratamiento, por lo que se solicitaron la determinación de hormonas tiroideas, obteniéndose los siguientes valores: TSH 123, mUI/LT4 libre 0,03 ng/ml. Se comenzó a las 36 horas del ingreso con levotiroxina en comprimidos por sonda nasogástrica 300 mcg de carga e igual dosis de mantenimiento, además de corticoides endovenoso hidrocortisona 300 mg/día.

En el día décimo segundo de ingreso, se logró retirar la asistencia respiratoria mecánica, presentando además una buena respuesta neurológica, trasladándole a planta general, con unos niveles de TSH de 31 mUI/L y, T4 0,59 ng/ml y T3 0,36 ng/mL.

Por lo expuesto en la cronología del caso y su evolución durante el manejo inicial, sumado a las complicacio-

Autores:

Martín Sbresso,
Pablo Britte,
Luz Martínez,
Facundo Vidal.

Filiación de los autores:

Servicio de Emergencias,
Hospital San Martín, Paraná,
Entre Ríos, Argentina.

E-mail:

martinsbresso@gmail.com

Responsabilidades éticas:

Todos los autores han confirmado el mantenimiento de la confidencialidad y respeto de los derechos de los pacientes, acuerdo de publicación y cesión de derechos a la Revista Española de Urgencias y Emergencias.

Editor responsable:

Guillermo Burillo-Putze.

DOI:

10.55633/s3me/REUE043.2024

nes, se evidencia del cuadro clínico de la paciente diferentes desafíos para el médico tratante que se pretende destacar para resaltar la importancia del manejo del paciente crítico en urgencias.

Primeramente, ponderar que se identifican factores de mal pronóstico, que claramente Rizzo *et al.* en 2017 detallan como la presencia de hipotermia severa < 32°C, que constituyen un condicionante de mala evolución y la presencia de hiponatremia como factor de mortalidad multiplicador por 60 veces.

Otra complicación observada en un 5-10% de los pacientes es la insuficiencia adrenal, como también la presencia de *shock* cardiogénico, con riesgo aumentado de arritmia¹.

En cuanto a hallazgos clínicos característicos, se recoge en la bibliografía que la disminución del metabolismo basal secundario a la supresión hormonal condiciona un estado de bajo gasto cardiaco y metabólico, que explica la presencia de bradicardia, bradipnea e hipotermia en diferentes estadios, que son características clínicas a recabar al momento de la sospecha diagnóstica^{2,3}. Estas situaciones representan causas de parada cardiorrespiratoria y, en este sentido, el grado de hipotermia severo documentado y la depresión respiratoria por la condición de base, sumado a la alteración del nivel de conciencia, se consideraron las causas responsables del paro cardiaco en nuestro paciente. Frente a estas complicaciones, el estado de hipotermia severa obliga a prolongar los tiempos de reanimación, como lo documentan varios casos, por ejemplo con tiempos de reanimación de 8 horas y 40 minutos con buena respuesta neurológica a los 6 meses^{4,5}.

En cuanto al diagnóstico, la determinación de hormonas tiroideas contribuye al diagnóstico de certeza y varios casos relacionan sus valores, como TSH mayor 100 mUI/L, con un peor pronóstico⁶.

Popoveniuc *et al.*, después de analizar retrospectivamente en dos centros de Washington durante 20 años las historias clínicas de los pacientes diagnosticados con coma mixedematoso, obtuvieron 22 pacientes y logra-

Tabla 1. Escala diagnóstica para coma mixedematoso*

Disfunción cardiovascular		Disfunción de temperatura (°C)	
Ausente	0 pts	> 35	0 pts
50-49	10 pts	32-35	10 pts
40-49	20 pts	< 32	20 pts
< 40	30 pts	Síntomas gastrointestinales	
Otros cambios ECG**	10 pts	Anorexia/Dolor abdominal	5 pts
Derrame pleural/pericardio	10 pts	Constipación	
Edema pulmonar	15 pts	Motilidad intestinal reducida	15 pts
Cardiomegalia	15 pts	lilio paralítico	20 pts
Hipotensión	20 pts	Alteraciones Metabólicas	
Alteraciones sistema nervioso central		Hiponatremia	10 pts
Ausencia	0 pts	Hipoglucemia	10 pts
Somnolencia/Letargo	10 pts	Hipoxemia	10 pts
Obnubilación	15 pts	Hipercapnia	10 pts
Estupor	20 pts	Filtrado glomerular reducido	10 pts
Coma/Convulsiones	30 pts	Factor precipitante	
		Ausente	0 pts
		Presente	10 pts

*Un puntaje > 60 pts es probable diagnóstico de coma mixedematoso, entre 29-59 pts se asocia a riesgo de presentar la patología y < 30 pts es improbable.

**ECG otros cambios: QT prolongado o de bajo voltaje; bloqueo de rama o cambios inespecíficos del ST o T o bloqueos cardíacos.

Adaptado de Popoveniuc *et al.* Endocrine Practice;20147.

ron elaborar los criterios diagnósticos por regresión logística según potencial predictivo y desarrollar escala diagnóstica que muestra un área bajo la curva ROC 0,88 (IC 95%: 0,65-1,00). Además con puntuaciones mayores a 60 tener una sensibilidad 100% y especificidad 85% para diagnosticar y tratar estos pacientes de manera temprana y oportuna (Tabla 1)⁷.

En cuanto al tratamiento, las guías y revisiones resaltan 3 pilares: el tratamiento adrenal, el tratamiento de reemplazo hormonal de hormonas tiroideas y las medidas de sostén. En este sentido la ATA (*American Thyroid Association*) en su guía de manejo de 2016 recomienda el tratamiento con dexametasona 2-4 mg cada 12 horas, ya que no interviene en el eje cortico-adrenal y como alternativa hidrocortisona 50-100 cada 8 horas, dosis de carga de levotiroxina de 200-400 mcg al día, calculado a 4 mcg/kg/día y mantenimiento de 75% dosis de carga, calculado 1,6 mcg/kg/día. Por su función más activa la triyodotironina (T3), se recomienda en dosis de carga de 5-20 mcg y mantenimiento 2,5-10 mcg cada 8 horas, con el objetivo de evitar complicaciones como el *shock* cardiogénico, hipoxemia o coma⁸. Asimismo, ante pacientes con presentación severa y mal pronóstico, se describen en la bibliografía otras medidas

terapéuticas adicionales, no disponibles en Argentina, como inhibidores de la ADH, cuyas presentaciones comerciales en EE.UU. más conocidas son Conivaptan y Tolvaptan⁸.

Por lo expuesto y, ante la falta de disponibilidad de levotiroxina en preparados endovenosos en el estudio observacional retrospectivo de Rajendran *et al.* 2020 (14 pacientes) de los cuales 2 se presentaron en coma, se realizó tratamiento con levotiroxina vía oral en dosis 300-500 mcg alternos cada 48 horas hasta el día 12, con sólo 1 paciente fallecido de los estudiados⁹.

Queremos resaltar la importancia de sospechar en la asistencia inicial en urgencias esta entidad, a pesar de su baja prevalencia, y así mismo a tener presente los scores diagnósticos, para lograr en el manejo inicial el tratamiento oportuno que contribuyeron a modificar el pronóstico.

BIBLIOGRAFÍA

- Rizzo L, Mana D, Bruno OD, Wartofsky L. Coma mixedematoso Medicina Buenos Aires (77); 2017. (Consultado 15 Febrero 2024). Disponible en: <https://www.medicinabuena-saires.com/volumen-77-ano-2017/volumen-77-ano-2017-no-4-indice/coma-mixedematoso/>
- Ono Y, Sachiko OB, Hideo Y, Hiroki M, Kiyohide F, Yuji T, *et al.* Clinical characteristics and outcomes of myxedema coma National database inpatient Japan. Journal of Epidemiology. 2017;27:117-22.

3. Acharya R, Cheng C, Bourgeois M, Masoud J, McCray E. Myxedema Coma A Forgotten Medical Emergency with a precipitous onset. *Cureus*. 2020;12:1-5.
4. Holzer M, Eisenburger P, Havel C, Kofler J, Oschatz E, Rohrbach K, et al. Hypothermia after Cardiac Arrest Study group. Mild therapeutic hypothermia to improve the neurologic outcome after cardiac arrest. *N Engl J Med*. 2002;346:549-56.
5. Bernard SA, Gray TW, Buist MD, Michael DJ, Bruce M, Silvester W, et al. Treatment of comatose survivors of out-of-hospital cardiac arrest with induced hypothermia. *N Engl J Med*. 2002;346:557-63.
6. Rizzo L, Mana D. Treatment of Hypothyroidism in special situations. *Medicina (Buenos Aires)*. 2020;80 (Supl. VI):83-93.
7. Popoveniuc G, Chandra T, Anchal Sud MD, Sharma M, Blackman MR, Burman KD, et al. A Diagnostic Scoring System for Myxedema Coma. *Endocrine Practice*. 2014;20:808-17.
8. Jonklaas J, Antonio CB, Andrew JJ, Burman KD, Cappol AR, Celi FS, et al. Guidelines for management for the treatment of hypothyroidism. *American thyroid association. Thyroid*. 2014;24:1670-751.
9. Rajendran N, Bhavani V, Praveen N, Pavithran V, Menon U, Kumaret H, et al. Oral Levothyroxine is an Effective Option for Myxedema Coma A Single Centre Experience. *Eur Thyroid J*. 2020;10:52-8.

Fístula bronquial secundaria a absceso hepático. Tratamiento con drenaje percutáneo guiado por ecografía en el servicio de urgencias de un hospital comarcal

Bronchial fistula secondary to liver abscess treated with ultrasound-guided percutaneous drainage in the emergency department: a report of 2 cases

Autores:

Ricardo Campo Linares¹,
Elvira Vázquez Rubio¹,
José Luis Bertelli Puche²,
Eloy Sancho Calatrava²,
Francisca Prieto Valderrey³.

Filiación de los autores:

¹Servicio de Urgencias, Hospital Santa Bárbara, Puertollano, Ciudad Real, España.

²Servicio de Cirugía General y Digestivo, Hospital Santa Bárbara, Puertollano, Ciudad Real, España.

³Unidad de Cuidados Intensivos, Hospital Santa Bárbara, Puertollano, Ciudad Real, España.

E-mail:

rcampol@sescam.jccm.es

Responsabilidades éticas:

Todos los autores han confirmado el mantenimiento de la confidencialidad y respeto de los derechos de los pacientes, acuerdo de publicación y cesión de derechos a la Revista Española de Urgencias y Emergencias.

Editor responsable:

Guillermo Burillo-Putze.

DOI:

10.55633/s3me/REUE046.2024

El absceso hepático (AH) es una enfermedad infecciosa poco frecuente y grave con múltiples causas¹. Las manifestaciones típicas del AH piógeno son el dolor abdominal y la fiebre². Otros síntomas son náuseas, anorexia, pérdida de peso y malestar general. Los hallazgos de laboratorio suelen ser: leucocitosis, anemia, hiperbilirrubinemia, hipertransaminasemia o elevación de reactantes de fase aguda^{2,3}.

La fístula hepatobronquial (FHB) es una complicación rara⁴ donde la radiología de tórax puede mostrar una consolidación a nivel de la base derecha y/o derrame pleural⁵.

El diagnóstico se complementa con pruebas de imagen como la ecografía⁶ o la tomografía computarizada (TC)².

El manejo terapéutico abarca desde conservador, mínimamente invasivo o cirugía¹⁰⁻¹².

Presentamos 2 casos de pacientes que debutan con clínica respiratoria como manifestación de un AH, fistulizado al árbol bronquial.

Caso 1

Se trata de un hombre de 67 años con antecedentes de colangiopancreatografía retrograda por coledocolitiasis y posterior colecistectomía laparoscópica por colelitiasis. Consultó en el servicio de urgencias (SU) por disnea, tos y expectoración purulenta. Desde hacía meses asociaba molestias en hipocondrio derecho y en el hombro derecho. En las pruebas de laboratorio se objetivó leucocitosis con neutrofilia, anemia y elevación de reactantes de fase aguda. La radiografía de tórax (Figura 1a) mostraba una consolidación alveolar en la base derecha. Se realizó un ecografía clínica (EC) que mostraba a nivel pulmonar una consolidación en base derecha (área 4 derecha de Volpicelli) con broncograma aéreo (Figura 1b), sin derrame pleural y, a nivel hepático: aerobilia y una gran colección heterogénea (8 cm) en lóbulo derecho en contigüidad a dicha lesión pulmonar (Figura 1d), compatibles AH y neumonía por FHB. La TC toracoabdominal (Figura 1e) confirmó el absceso en el lóbulo hepático derecho (120x90x150 mm) en comunicación mediante solución de continuidad con el diafragma, observando una condensación con alguna burbuja de gas periférica en el segmento 8, basal anterior del lóbulo derecho. Se inició reanimación con volumen y antibioterapia empírica. En las primeras horas de estancia en el SU evo-

lucionó a insuficiencia respiratoria y shock séptico, requiriendo soporte respiratorio y hemodinámico. En quirófano, el cirujano de urgencias drenaron percutáneamente bajo guía ecográfica la colección mediante catéter pigtail, obteniéndose 490 ml de material purulento (Figura 1c). En las siguientes horas mejoró respiratoria y hemodinámicamente, con buena evolución radiológica.

Caso 2

Se trata de una mujer de 76 años con antecedentes de hipertensión arterial y dislipemia. Consultó en el SU por clínica de infección de vías respiratorias bajas de 3 días de evolución (fiebre, tos, expectoración abundante, mal oliente, broncorrea y disnea).

En la radiología de tórax se visibilizaba una consolidación en LID (Figura 2a); en la analítica sanguínea urgente destacó leucocitosis con neutrofilia, anemia, elevación de enzimas hepáticas, elevación de los reactantes de fase aguda, insuficiencia respiratoria y coagulopatía (alargamiento del tiempo de protrombina probablemente secundaria a infección subyacente). Se realizó TC de tórax que confirmó la consolidación en la base derecha y un pequeño derrame pleural. Adyacente a la consolidación pulmonar sorprende la aparición de una colección heterogénea voluminosa en el hígado (85x105x130 mm) que ocupaba la totalidad del segmento VII, extendiéndose desde región subcapsular y extrahepática hasta región torácica (Figura

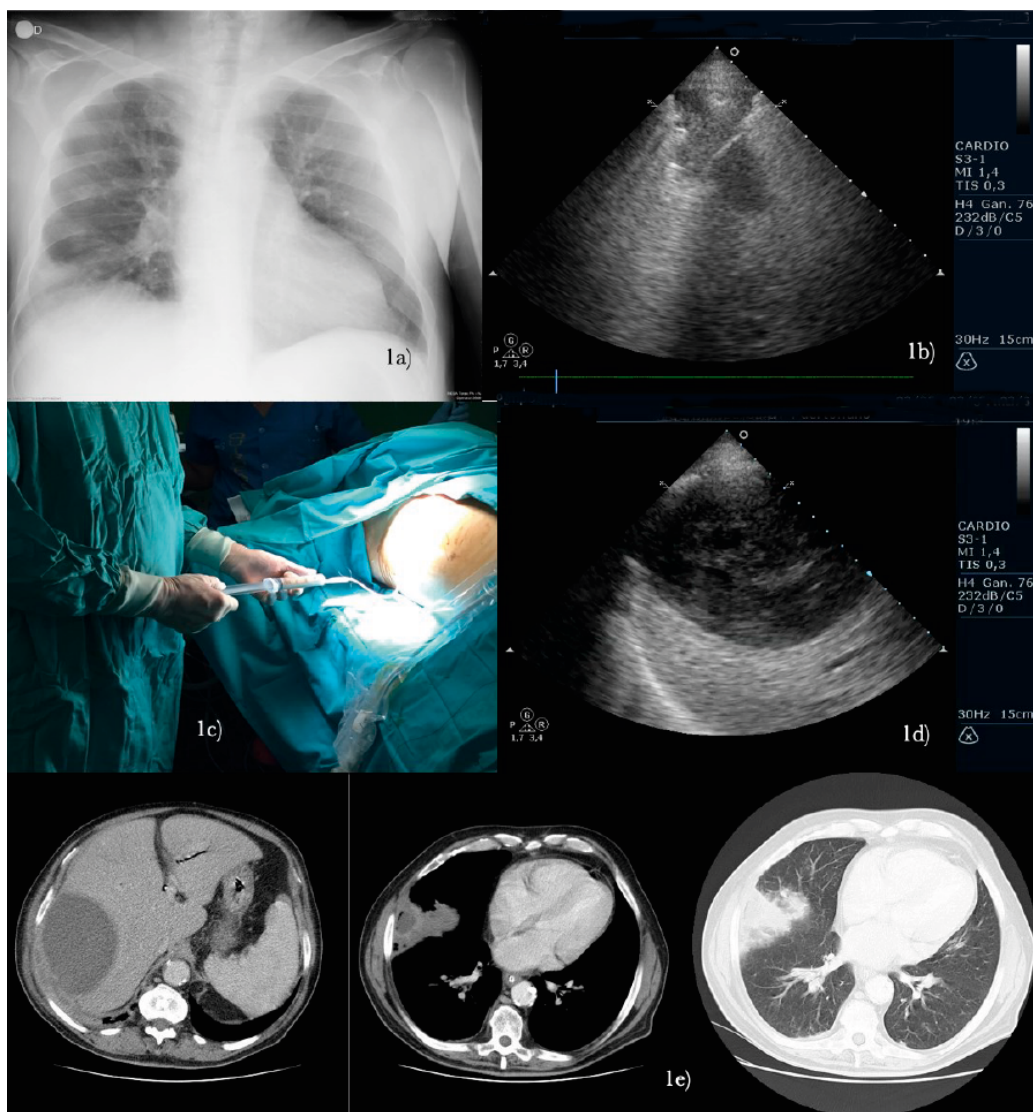


Figura 1. 1a) Rx tórax: consolidación alveolar en la base derecha. 1b) Ecografía pulmón: consolidación base derecha (área 4 derecha de Volpicelli) con broncograma aéreo. 1c) drenaje percutáneo bajo guía ecográfica mediante catéter *pigtail*. 1d) Ecografía hígado: aerobilia y gran colección heterogénea (8 cm) en lóbulo derecho hepático. 1e) TC abdomen: absceso en el lóbulo hepático derecho, en comunicación mediante solución de continuidad con el diafragma, observando una condensación con alguna burbuja de gas periférica en el segmento 8, basal anterior del LID.

ras 2b y 2c). La paciente recibió anti-bioterapia empírica. En las siguientes horas evolucionó a fracaso multiorgánico. En la EC se valoraron la consolidación pulmonar y la ubicación del absceso, siendo este superficial, accesible y por tanto factible su punción. Se propuso realizar en el SU con ayuda de cirujano de guardia drenaje percutáneo. Tras corregir las alteraciones de la coagulación (complejo protrombínico y plasma fresco congelado) y bajo guía ecográfica, se localizó la colección intrahepática y

se drenó con catéter *pigtail* (Figuras 2d). Se obtuvieron 200 ml de material purulento.

Presentó mejoría clínica inicial, pero en los siguientes días fue deteriorándose hasta la insuficiencia respiratoria, con empeoramiento radiológico de la consolidación pulmonar. Finalmente fue intervenida con intención de cerrar la fístula mediante plastia con epiplon y drenaje del resto de la colección. A pesar de ello, falleció por complicaciones respiratorias.

Discusión

La sepsis y el *shock* séptico son enfermedades potencialmente fatales y se encuentran entre las principales causas de mortalidad¹³. El reconocimiento temprano y el tratamiento oportuno son fundamentales para garantizar una mejor supervivencia del paciente. El control adecuado de la fuente es un principio clave en el tratamiento, puede incluir el drenaje de un absceso, el desbridamiento del tejido necrótico infectado, o la extracción de un dispositivo potencialmente

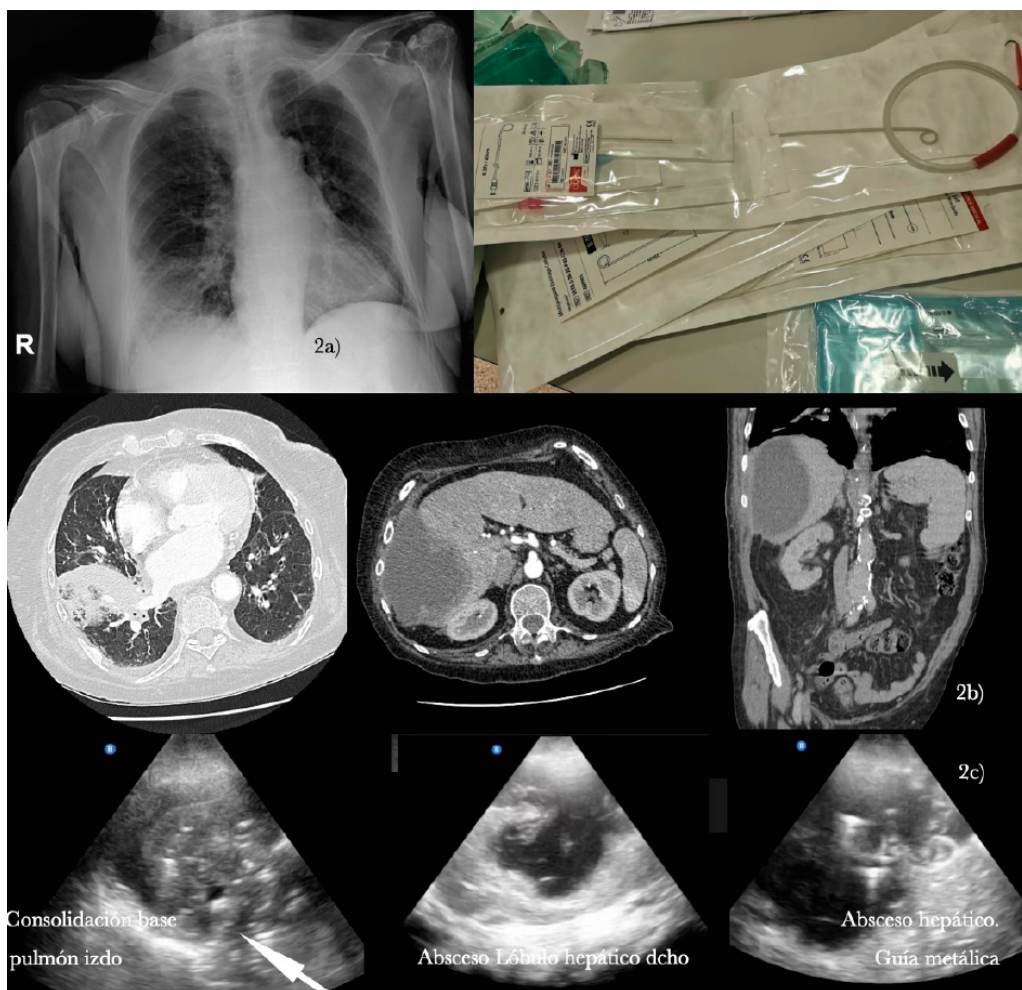


Figura 2. 2a) Rx tórax: consolidación en lóbulo inferior derecho. 2b) TC abdominal: consolidación con áreas necrosis en la base derecha y un pequeño derrame pleural. 2c) Ecografía hígado: adyacente a la consolidación pulmonar sorprende la aparición de una colección heterogénea voluminosa en el hígado que ocupa la totalidad del segmento VII, extendiéndose desde región subcapsular y extrahepática hasta región torácica.

infectado⁷. Los AH cercanos al diafragma pueden abrirse y penetrar en el tórax a través de FHB, la cual se manifestará con síntomas como fiebre, tos con expectoración purulenta (vómica) y disnea^{2,12}. Esta complicación tiene una tasa de mortalidad entre el 2 y 12%^{5,11}. El diagnóstico de la fístula se basa habitualmente en la TC¹⁴, que aporta información muy relevante y de calidad superior a la ecografía, si bien es una técnica que utiliza radiaciones ionizantes, contrastes y requiere de la estabilidad del paciente para el traslado a la sala de radiología. La EC puede ser una alternativa a la TC cuando la situación clínica del paciente desaconseje este traslado fuera del SU, aportando información comple-

mentaria, para la valoración de tórax (en muchas entidades superior a radiografía de tórax, sobre todo si esta es portátil)⁸ o abdomen. Es una herramienta versátil que además reduce las posibles complicaciones guiando los procedimientos, puede localizar el origen de la infección, guiar las maniobras de reanimación, o facilitar el diagnóstico diferencial del shock o disnea^{8,15,16} utilizándola en múltiples áreas del paciente¹⁴.

El tratamiento del AH y de la FHB incluye el drenaje y la antibioterapia². El drenaje es un componente esencial, habitualmente realizado por radiólogos intervencionistas, pero la falta de disponibilidad las 24 horas en algunos hospitales representa una li-

mitación. En algunas situaciones estos drenajes se pueden guiar por EC de forma segura en el propio SU y en colaboración con cirugía como alternativa válida al traslado a un hospital de mayor nivel asistencial^{17,18}.

El drenaje percutáneo, que puede ser guiado tanto por TC como por EC, tiene un doble beneficio: terapéutico y diagnóstico microbiológico. Cuando la colección es única y menor de 5 cm, se puede realizar una punción aspiración o drenaje. Para colecciones mayores de 5 cm, se recomienda el drenaje con catéter percutáneo. En casos de múltiples abscesos, el tratamiento de elección es la intervención quirúrgica¹⁰.

Conclusiones

El AH es una enfermedad infecciosa infrecuente y potencialmente grave. Aunque el tratamiento quirúrgico era común en décadas pasadas, los avances en técnicas de imagen, antibióticos y drenaje percutáneo permiten un abordaje menos invasivo en la mayoría de los casos. La selección del tratamiento depende en gran medida del tamaño del absceso, su localización y la estabilidad clínica del paciente. En estos casos de FHB secundaria a AH, el drenaje percutáneo guiado por EC mostró ser una alternativa viable en un hospital comarcal, donde el traslado de pacientes críticos a centros de mayor nivel puede ser complicado¹⁰⁻¹². La fuente de la sepsis se identifica con más frecuencia y rapidez cuando el médico de urgencias utiliza la EC que con la valoración estándar⁹. Ello con seguridad conducirá a una terapia antimicrobiana y a estrategias de control de la fuente más adecuadas y rápidas.

El reconocimiento temprano, la antibioterapia y drenaje precoz son determinantes⁸. Respecto a la patogénesis de la colección en el caso 1 parecía estar relacionada con el antecedente quirúrgico, sin embargo, en el caso 2 no existía un claro desencadenante.

La particularidad de estos dos casos reside en lo infrecuente de esta complicación y su resolución mediante técnicas guiadas por EC en un hospital comarcal. La Sociedad Española de Urgencias y Emergencias (SEMES) a través de su grupo de trabajo en ecografía (EcoSEMES) en su artículo "Competencias básicas de la EC en los servicios de urgencias y emergencias" en el apartado de procedimientos, (aunque sin hacer referencia a al hepático en particular) se aconseja

que se realicen con ayuda de la ecografía para optimizar su seguridad¹⁴.

Queremos resaltar el papel del médico especialista en medicina de urgencias y emergencias en la atención inicial del paciente con sospecha de sepsis o shock séptico, abarcando éste el diagnóstico, el manejo de la sepsis, la identificación y control de la fuente de infección. Consideramos que el trabajo clínico habitual puede ser mejorado con la ayuda de la EC, o como hace 20 años decían los Dres Campo y Villén: "en el Siglo XXI trabajar en el Servicio de Urgencias sin ecografía roza la mala praxis, si no lo es".

La medicina de urgencias es una especialidad amplia y compleja en la que se superponen el manejo de muchas entidades clínicas con otras especialidades, pero con unas características propias. Por eso los médicos especialistas en ella, deben recibir una formación reglada en todas las técnicas, incluidas el drenaje percutáneo de colecciones y sobre todo en EC.

BIBLIOGRAFÍA

1. Zeevaert JB, Wain E, Louis E, Dorthu L, Meurisse N, Moerman F. Abcès hépatique: rapport de cas et revue de la littérature. *Rev Med Liege*. 2020;75:731-7.
2. Alvarez Pérez JA, González J J, Baldonado RF, Sanz L, Carreño G, Junco A, et al. Clinical course, treatment, and multivariate analysis of risk factors for pyogenic liver abscess. *Am J Surg*. 2001;181:177-86.
3. Corbella X, Vadillo M, Torras J, Pujol M, Rafecas A, Gudiol F. Presentación, diagnóstico y tratamiento del absceso hepático piógeno: análisis de una serie de 63 casos. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 1995;13: 80-4.
4. Varela Vega M, Durán F, Geribaldi N, San Martín G, Ettlin A. Fístula hepatobronquial: una rara complicación de un absceso hepático. *Cir Esp*. 2017;95:410-1.
5. Kim HY, Lee HJ. A case report of a lung abscess as a rare complication of a pyogenic liver abscess. *Medicine (Baltimore)*. 2021;100:e27789.
6. Soentjens P, Ostyn B, Clerinx J, Van Gompel A, Colebunders R. A case of multiple amoebic liver abscesses: clinical improvement after

percutaneous aspiration. *Acta Clin Belg*. 2005;60:28-32.

7. Evans L, Rhodes A, Alhazzani W, Antonelli M, Coopersmith CM, French C, et al. Surviving sepsis campaign: international guidelines for management of sepsis and septic shock 2021. *Intensive Care Med*. 2021;47:1181-247.
8. Volpicelli G, Elbarbary M, Blaivas M, Lichtenstein DA, Mathis G, Kirkpatrick AW, et al; International Liaison Committee on Lung Ultrasound (ILC-LUS) for International Consensus Conference on Lung Ultrasound (ICC-LUS). International evidence-based recommendations for point-of-care lung ultrasound. *Intensive Care Med*. 2012;38:577-91.
9. Cortellaro F, Ferrari L, Molteni F, Aseni P, Velati M, Guarnieri L, et al. Accuracy of point of care ultrasound to identify the source of infection in septic patients: a prospective study. *Intern Emerg Med*. 2017;12:371-8.
10. Hope WW, Vrochides DV, Newcomb WL, Mayo-Smith WW, Iannitti DA. Optimal treatment of hepatic abscess. *The American Surgeon*. 2008;74:178-82.
11. Meddings L, Myers RP, Hubbard J, Shaheen AA, Laupland KB, Dixon E, et al. A population-based study of pyogenic liver abscesses in the United States: incidence, mortality, and temporal trends. *Am J Gastroenterol*. 2010;105:117-24.
12. Mavilia MG, Molina M, Wu GY. (2016). The evolving nature of hepatic abscess: A review. *JCTH*. 2016;4(2).
13. Julián-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.
14. Villén Villegas T, Campo Linares R, Alonso Viladot JR, Martínez Mas R, Luque Hernández MJ, Ruiz Durán M, et al. Description of basic competencies in clinical ultrasound imaging for emergency departments. *Emergencias*. 2022;34:377-87.
15. Guarino M, Perna B, Cesaro AE, Maritati M, Spampinato MD, Contini C, et al. 2023 Update on Sepsis and Septic Shock in Adult Patients: Management in the Emergency Department. *J Clin Med*. 2023;12:3188.
16. Campos Caubet L, Campo Linares R, Ferreira Gómez M, Álvarez Gregori JA, García Suárez I, Nogué Bou R. Estudio de Patología Respiratoria Aguda con Ultrasonidos (EPRAUS). *Rev Esp Urg Emerg*. 2023;2:78-84.
17. L'Hermitte N, Markarian T, Grau-Mercier L, Coisy F, Muller L, Saadi L, et al. Rendimiento diagnóstico de un algoritmo basado en ecografía clínica para el diagnóstico de insuficiencia cardíaca aguda en pacientes que consultan en urgencias por disnea. *Emergencias*. 2024;36:109-15.
18. Macías Reyes MJ, Hernández Pérez C, Casanova Morote LG. Utilidad de la ecografía clínica a pie de cama en el diagnóstico de la rotura esplénica en urgencias: a propósito de un caso. *Rev Esp Urg Emerg*. 2023;2:244-5.

Experiencia de cribado de VIH en urgencias desde la llegada de "Deja tu huella"

Emergency department HIV screening since implementation of the "Leave Your Mark" (Deja tu huella) program

Autores:

Blanca Díaz-Tendero Nájera¹,
Javier de Aristegui Bengoechea²,
Javier Cabañas Morafraila³,
Piedad María Gómez Pedraza²,
Rafael Rubio Díaz³,
Elia Chaves Prieto³

Filiación de los autores:

¹Servicio de Medicina Interna, Hospital del Henares, Madrid, España.

²Servicio de Medicina Interna, Hospital Universitario de Toledo, Toledo, España.

³Servicio de Urgencias, Complejo Hospitalario Universitario de Toledo, Toledo, España.

Correspondencia:

Javier Cabañas Morafraila.
Servicio de Urgencias.
Hospital Universitario de Toledo.
Avda. Río Guadiana s/n.
45007 Toledo, España.

E-mail:

jcabanasm@sescam.jccm.es

Responsabilidades éticas:

Todos los autores han confirmado el mantenimiento de la confidencialidad y respeto de los derechos de los pacientes, acuerdo de publicación y cesión de derechos a la Revista Española de Urgencias y Emergencias.

Agradecimientos:

A César Gómez Hernando y al servicio de Microbiología del Hospital Universitario de Toledo por su colaboración.

Editor responsable:

Montserrat Amigó Tadín.

DOI:

10.55633/s3me/REUE047.2024

Sr Editor:

La epidemia causada por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) continúa siendo un problema de Salud Pública. Se estima que 39 millones de personas convivían con el VIH en 2022 y, de ellas, 630.000 murieron de enfermedades relacionadas con el SIDA.

Con respecto a Europa, en los últimos 5 años se han producido 2.454.878 nuevos diagnósticos de VIH, siendo 66.942 de ellos en España². En nuestro país, en 2022, se notificaron 2.956 nuevos diagnósticos, lo que supone una tasa de 6,23/100.000 habitantes, similar a las de otros países de Europa Occidental, aunque superior a la media de los países de la Unión Europea³. El 48,6% de dichos nuevos diagnósticos en 2022 se realizó de forma tardía, es decir, presentado cifras de linfocitos CD4 < 350 células/mL³. Se calcula que el 7,5% de las personas que viven con VIH en España lo desconocen⁴.

Esto supone peor pronóstico y calidad de vida para los pacientes (dado que aquellos con diagnóstico tardío multiplican por 5 su riesgo de muerte), mayor

transmisión de la enfermedad (siendo 3,5 veces mayor el riesgo de transmitir la infección en las personas que desconocen su diagnóstico) y aumento de costes sanitarios, por la mayor morbilidad y hospitalizaciones asociada al diagnóstico tardío⁵.

Los servicios de urgencias (SUH) suponen la principal vía de acceso al sistema sanitario de una parte de la población (jóvenes, población sexualmente activa, inmigrantes o población que no puede o no desea realizar el cribado en sus centros de Atención Primaria). Se calcula entre un 28% y un 54,7% de las oportunidades perdidas en el diagnóstico de infección por VIH en los SUH^{6,7}. Por ello, en 2019, 82 SUH de toda España se implicaron en la detección precoz del VIH a través de la iniciativa "Deja tu Huella" de SEMES (Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias).

En este trabajo, presentamos los primeros resultados del estudio realizado en el SUH del Hospital Universitario de Toledo para la detección precoz del VIH en pacientes con patología asociada a infección oculta por VIH.

De acuerdo con la iniciativa "Deja tu huella" en la lucha contra el VIH, se realizó una serología VIH de carácter no urgente en los siguientes casos, previa solicitud del consentimiento verbal del paciente:

- Sospecha de infecciones de transmisión sexual (ITS).

- Sospecha de síndrome mononucleósido.

- Práctica de *chemsex* (consumo de drogas con fines sexuales).

- Solicitud de profilaxis post-exposición.

- Pacientes (PPE) entre 18-65 años sin factores pre-disponentes conocidos que presenten:

- Neumonía adquirida en la comunidad (NAC).

- Herpes zóster (HZ) presentaban una neumonía adquirida en la comunidad o un herpes zóster.

Se realizó cribado de infección VIH en estas seis entidades clínicas por su elevada prevalencia en pacientes VIH positivos y la alta frecuencia con que son atendidas en SUH, además de otras entidades con menor prevalencia, pero cuyo coste/beneficio es favorable. Hemos realizado una revisión del resultado de todas las serologías solicitadas en 2022 y 2023, así como del motivo por el que se solicitaron.

A lo largo de 2022 se solicitaron en total 640 serologías desde el SUH. De ellas, se obtuvo un total de 0 resultados positivos.

Durante 2023 se solicitaron 662 serologías, de las cuales 2 fueron positivas. Esto supone una tasa de positividad del 0,6%. Una de ellas fue por PPE, otra por ITS y las otras dos por otras entidades. De los pacientes diagnosticados de VIH, tan sólo 2 de ellos fue diagnóstico tardío. Todos los pacientes fueron atendidos en la Unidad de Enfermedades Infecciosas del hospital, e iniciaron tratamiento en menos de 30 días (Tabla 1).

Si observamos los datos publicados por SEMES sobre la iniciativa "Deja tu huella" en España, Castilla La Mancha en 2022 y 2023,

Tabla 1. Características clínicas y sociodemográficas de los pacientes diagnosticados en el periodo de estudio

Edad	Sexo al nacer	País de nacimiento	Conducta de riesgo	CD4	Carga vial	1ª consulta	Días URG/Consulta	Seguimiento posterior	
1	31	Varón	España	No	483 cel/mm ³	37.200 copias/ml	Sí	11	Sí
2	28	Varón	España	Sí	289 cel/mm ³	131.000 copias/ml	Sí	26	Sí
3	22	Mujer	España	Sí	1.158 cel/mm ³	91.400 copias/ml	Sí	5	Abandono paciente
4	29	Varón	El Salvador	Sí	326 cel/mm ³	92.000 copias/ml	Sí	6	Sí

con una tasa de positividad de 0,65% y 0,95%, vemos que son datos similares a los de nuestro centro, así como similares a los descritos por Fuentes Ferrer *et al.*⁸, que de VIH obtenida para la población atendida en los SUH fue de 0,60%. En tres estudios realizados en España incluidos en dicho metaanálisis, las prevalencias fueron del 0,59%, 0,15% y 0,84%.

Llama la atención el aumento de la tasa de positividad respecto a los resultados del estudio Antes y Después tanto a nivel local, regional y nacional, a pesar de presentar un notorio aumento en la solicitud de serologías desde el SUH, lo cual nos puede hacer reflexionar sobre si el número de oportunidades perdidas es mayor al descrito o si la prevalencia de infección desconocida por VIH es mayor de la sospechada.

Por tanto, la estrategia de detección precoz de VIH en el SUH del Hospital Universitario de Toledo está

siendo efectiva tal y como era de esperar. Debemos por ello seguir incidiendo en la solicitud de serologías para aumentar la tasa de diagnóstico temprano y así, mejorar el pronóstico de nuestros pacientes⁹.

BIBLIOGRAFÍA

1. Hoja informativa ONUSIDA 2023. Estadísticas mundiales sobre el VIH [Internet]. Unids.org. (Consultado 1 Octubre 2024). Disponible en: https://www.unaids.org/sites/default/files/media_asset/UNAIDS_FactSheet_es.pdf
2. ECDC, WHO. HIV/AIDS surveillance in Europe 2023. 2022 data. 2023.
3. Vigilancia epidemiológica del VIH y SIDA en España 2022. Actualización 30 de junio de 2023. Sistema de información sobre nuevos diagnósticos de VIH registro nacional de casos de sida dirección general de salud pública sistemas autonómicos de vigilancia epidemiológica. Gob.es. (Consultado 1 Octubre 2024). Disponible en: https://www.sanidad.gob.es/ciudadanos/enfLesiones/enfTransmisibles/sida/vigilancia/docs/Informe_VIH_SIDA_2023.pdf
4. Actualización del continuo de atención del VIH en España, 2021-2022. Gobierno de España. Ministerio de Sanidad. Iscii.es. (Consultado 1 Octubre 2024). Disponible en: <https://www.iscii.es/QueHacemos/Servicios/VigilanciaSaludPublicaRENAVE/EnfermedadesTrans->

misibles/Documents/VIH/informes%20especiales/estimacion%20del%20continuo%20de%20atenci%C3%93N%20del%20VIH%20EN%20espa%C3%91A_Mayo%202023.pdf

5. 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.
6. Hernández-Febles M, Lagarejos E, Cárdenes Santana M, Granados Monzón R, Pavón J, Pena López M. Oportunidades perdidas de diagnóstico de la infección por el VIH en pacientes con diagnóstico tardío en el entorno hospitalario (2015-2021). *Rev Esp Urg Emerg.* 2023;2:65-9.
7. Gargallo-Bernad C, Sangros-González FJ, Arazo-Garcés P, Martínez-Alvarez R, Malo-Aznar C, Gargallo-Bernad A, et al. Missed opportunities in the diagnosis of human immunodeficiency virus infection in the Region of Aragon. Late diagnosis importance. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2019;37:100-8.
8. Manuel Enrique Fuentes Ferrer, C., Fernández Pérez, G., Molina Romera, M. J. N., & Orantos, V. E. (Eds.). (s/f). Revisión Eficiencia del cribado de VIH en urgencias: revisión sistemática y metanálisis Juan González del Castillo 1. 2.
9. Miró E, Miró O, Varón A, Marrón P, Canóniga C, Salgado P, et al. Impacto de una formación específica y generalizada de los profesionales de enfermería en el despistaje en urgencias de infección oculta por VIH: experiencia del proyecto "Urgències VIHgila". *Emergencias.* 2024;36:188-96.

Autores:

María Victoria Villar ,
Inmaculada González .

Filiación de los autores:

Servicio de Urgencias, Hospital de Manacor, Baleares, España.

E-mail:

Vito.villar@hotmail.com

Responsabilidades éticas:

Los autores han confirmado su autoría, la no existencia de financiación externa y el mantenimiento de la confidencialidad y respeto de los derechos de los pacientes y, acuerdo de publicación y cesión de derechos a la Revista Española de Urgencias y Emergencias.

Editor responsable:

Rafael Castro Delgado.

DOI:

10.55633/s3me/REUE042.2024

Colitis por enema con peróxido de hidrógeno: a propósito de un caso

Colitis caused by hydrogen peroxide enemas: a case report

Sr. Editor:

El peróxido de hidrogeno es un agente de uso común para la desinfección de heridas. Su uso a nivel de mucosas puede causar efectos irritativos, pudiendo llegar a producir complicaciones como ulceraciones por friabilidad de la mucosa y hemorragias digestivas.

Presentamos el caso de un varón de 48 años que acudió a urgencias por dolor abdominal intenso en hipogastrio y fosa iliaca derecha asociado a rectorragia. Como antecedentes conocidos presentaba asma y dolor abdominal crónico en fosa iliaca derecha de 6 años de evolución, iniciado tras una infección cutánea. Contaba con estudio coproparasitológico negativo reciente y una colonoscopia del año anterior con diagnóstico de dolicolon, enfermedad hemorroidal grado III-IV no complicada y fisura anal no complicada.

El paciente había comen-

zando un tratamiento autoindicado para erradicar una bacteria que aseguraba tener a nivel intestinal. Consistía en realizar una semana de ayuno e ingerir peróxido de hidrógeno al 35% diariamente, asociado a dos enemas con peróxido de hidrógeno.

A su llegada a urgencias presentaba unas contantes mantenidas con una exploración que evidenciaba leve palidez cutánea, una auscultación cardiopulmonar anodina, exploración abdominal con dolor a la palpación en fosa iliaca derecha sin signos de irritación peritoneal y tacto rectal con hemorroides

grado III reductibles y restos hemáticos. Las pruebas de laboratorio mostraban a nivel gasométrico una acidosis metabólica con ácido láctico aumentado, leucocitosis leve con neutrofilia y un leve aumento de transaminasas, que no duplicaba su valor normal, y una función renal conservada. Durante su estancia en urgencias realizó dos deposiciones hemáticas, sin llegar a presentar inestabilización hemodinámica. Se le planteó al paciente la necesidad de realización de una tomografía axial computarizada (TAC) abdominal con contraste para valorar sangrado activo y decidir la actitud terapéutica en función de los resultados. El paciente se negó a la inyección de contraste. El resultado mostró neumatosis en pared colónica y neumoperitoneo escaso.

Se ingresó al paciente con diagnóstico de colitis con signos de neumoperitoneo. Optándose por un tratamiento conservador, se mantuvo al paciente en dieta absoluta con nutrición parenteral total, analgesia y antibiotioterapia (ciprofloxacino y metronidazol). La evolución fue favorable con normalización progresiva de parámetros clínicos y tolerancia oral correcta con tránsito

intestinal sin productos patológicos. Fue dado de alta a los 8 días tras el ingreso.

El peróxido de hidrógeno es una solución antiséptica oxidante de venta libre cuya indicación médica es el uso en heridas superficiales de la piel y enjuague bucal tras extracciones dentales en mayores de 12 años.

No se conocen los niveles específicos para la toxicidad oral de esta sustancia. En la población adulta, a diferencia de la pediátrica, se suelen tener exposiciones más graves, debido a la ingestión intencional de cantidades mayores o a la exposición accidental a concentraciones más altas en un entorno ocupacional, lo que lleva a que en adultos sea más probable presentar síntomas más graves (distensión gaseosa, dolor abdominal, náuseas, vómitos, hipotensión y embolia gaseosa con alteración del estado mental y cambios neurológicos^{1,2}).

Para nuestro paciente, las dosis ingeridas no fueron suficientes para presentar síntomas de intoxicación, probablemente porque lo diluía en agua y el número de días de ingesta no fueron suficientes para provocar la intoxicación.

Las lesiones cáusticas que produce el peróxido de hidrógeno son debidas a la citotoxicidad directa que tiene sobre los tejidos, llegando a provocar ulceración y perforación intestinal con la consiguiente embolia gaseosa. Por ello se contraindica su uso en cavidades cerradas.

No existe un antídoto para esta sustancia y la diálisis es ineficaz¹. En la revisión de la literatura el tratamiento conservador fue la opción más elegida llegando exitosamente a la resolución del cuadro³⁻⁵.

BIBLIOGRAFÍA

1. Toxicidad por peróxido de hidrógeno. National Library of Medicine. (Consultado 1 Septiembre 2024). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK585102/>
2. Asanza G, Menchen PL, Castellote JI, Salcedo M, et al. Lesiones por agua oxigenada en el tracto digestivo. A propósito de cuatro casos. Rev Esp Enf Dig. 1995;87:465-8.
3. Antón Martínez J, Molina Sánchez A, Ortega Gómez A. Rectorragia aguda por agua oxigenada. Gastroenterol Hepatol. 2008;31:264-7.
4. Vara-Brenes D, Prados-Manzano R, Molina-Infante J, Mateos-Rodríguez JM, Fernández-Bermejo M. Colitis química secundaria a enema de agua oxigenada. Gastroenterol Hepatol. 2013;36:439-40.
5. Mandzhieva B, Khan M, Rashid MU, Shobar R, Khan AH. Hydrogen Peroxide Enema-induced Proctitis in a Young Female: A Case Report. Cureus. 2019;11:e6468.

Autores:

Rocío Lloret Chao¹,
José Díaz Montero²

Filiación de los autores:

¹Hospital 12 de Octubre, Madrid, España.
²SUMMA 112, Madrid, España.

E-mail:

jose.dia@salud.madrid.org

Responsabilidades éticas:

Los autores han confirmado su autoría, la no existencia de financiación externa y el mantenimiento de la confidencialidad y respeto de los derechos de los pacientes y, acuerdo de publicación y cesión de derechos a la Revista Española de Urgencias y Emergencias.

Editor responsable:

Rafael Castro Delgado.

DOI:

10.55633/s3me/REUE048.2024

Sobre "Evaluación de una intervención para mejorar la asistencia telefónica a la reanimación por testigos legos desde un centro coordinador de emergencias sanitarias"

On "Evaluation of an emergency coordination center training intervention for staff providing telephone assistance for lay persons applying cardiopulmonary

resuscitation in out-of-hospital emergencies"

Sr. Editor:

Hemos leído, con interés, el artículo "Evaluación de una intervención para mejorar la asistencia telefónica a la reanimación por testigos legos desde un centro coordinador de emergencias sanitarias", de Fraile et al., publicado en esta revista¹.

En primer lugar, queremos felicitar a los autores, puesto que el estudio abre nuevas líneas de investigación sobre la formación a reguladores sanitarios en la asistencia telefónica a la parada cardiopulmonar (PCR).

El estudio resalta, de for-

ma cuantitativa, la importancia de la formación para la adherencia de los profesionales a protocolos claros y su ejecución ordenada, y la mejora en la asistencia precoz y sistemática ante la PCR, ya sea de adultos o pediátrica.

Además, añade un elemento que aporta calidad y sencillez, y es el uso de *checklist* o listas de verificación para garantizar el cumplimiento ordenado, de todos los puntos de dicho protocolo. Consideramos que este es un aspecto muy interesante, tanto como herramienta para el coordinador sanitario (CS) como para posteriores revisiones

de la llamada desde el punto de vista de calidad. Estas herramientas podrían implementarse directamente en los programas de gestión de los centros coordinadores de urgencias y emergencias sanitarias (CCUES), de tal forma que el propio CS no tenga que recurrir a herramientas externas y, desde su propia interfaz de trabajo, pueda acceder, o el programa directamente le muestre, dicha información.

Además, estas medidas se podrían extrapolar a otras comunidades autónomas, y con ello realizar un estudio multicéntrico, para obtener así una mayor muestra y poder comparar los resultados de una forma más eficiente, así como incluir otras variables como podrían ser los tiempos en las diferentes fases de la PCR.

Por otro lado, se ha observado que la diferencia entre el grupo de control (GC) y el grupo de intervención (GI) en el ítem 1, "¿Hay un DEA cerca?", es nula ($p = 1$), y en ambos casos es $n = 1$. Puede ser una buena medida realizar un mayor énfasis en indicar al primer respondiente que localice y aplique un desfibrilador externo automatizado (DEA) si está disponible.

Para ello, el CS se puede apoyar en herramientas, aprovechando que la normativa exige que estén registrados, y localizados, todos los DEA públicos instalados fuera del ámbito sanitario^{2,3}. Esa información podría llevarse a los CCUES para facilitar las indicaciones que el CS transmita.

Este estudio abre una interesante línea de investigación, la de ampliar incluso al personal no sanitario de los centros tipo 1-1-2, que participan en la primera recepción de la llamada, para que la identificación de la PCR sea más rápida y por tanto se acorten los tiempos de respuesta, siguiendo las líneas marcadas por el ERC (*European Resuscitation Council*)⁴ y mejorando la supervivencia del individuo⁵.

Estos aspectos de mejora deberían tener un análisis periódico, así como incluir actualizaciones y nuevas guías que se vayan publicando.

En conclusión, este estudio aporta una perspectiva interesante y medible, de la formación a los reguladores sanitarios en técnicas de RCP asistida telefónicamente, y abre nuevas líneas de trabajo sobre las que poder mejorar los resultados de la RCP en España^{6,7}.

BIBLIOGRAFÍA

1. Fraile ME, Gómez-Escolar M, Morán ME, García JJ, Noriega A, Villamor A. Evaluación de una intervención para mejorar la asistencia telefónica a la reanimación por testigos legos desde un centro coordinador de emergencias sanitarias. *Rev Esp Urg Emerg.* 2024;3:104-10.
2. Real Decreto 365/2009, de 20 de marzo, por el que se establecen las condiciones y requisitos mínimos de seguridad y calidad en la utilización de desfibriladores automáticos y semiautomáticos externos fuera del ámbito sanitario. *Boletín Oficial del Estado*, 2 de abril de 2009.
3. Monllor Méndez J, Fernández Lozano I. Más extintores que desfibriladores. *Rev Esp Urg Emerg.* 2024;3:203-6.
4. Samerano F, Greif R, Böttiger BW, Burkart R, Cimpoesu D, Georgiou M, et al. European Resuscitation Council Guidelines 2021: Systems saving lives. *Resuscitation.* 2021;161:80-97.
5. Ruiz Azpiazu JI, Fernández del Valle P, Escribano MC, Royo Embid S, Fernández Barreras C, Azeli Y, et al. Incidencia, tratamiento y factores asociados con la supervivencia de la parada cardíaca extrahospitalaria atendida por los servicios de emergencias en España: informe 2022 del registro OHSCAR. *Emergencias.* 2024;36:131-9.
6. de Vicente Contreras D, Ruiz Frías A, Fernández del Valle P, Gómez Jiménez J, Rosell Ortiz F. Supervivencia a largo plazo de la parada cardíaca extrahospitalaria en edad pediátrica: resultados en Andalucía durante el periodo 2008-2019. *Emergencias.* 2024;36:290-7.
7. Alonso H, Holanda MS. Formación semi-presencial en reanimación cardiopulmonar para profesionales de urgencias y emergencias. *Rev Esp Urg Emerg.* 2023;2:186-7.

Autores:

José Luis Almenara Abellán¹,
Eduardo Paños Maturana²,
Antonio Jesús Martín Jiménez³

Filiación de los autores:

¹Servicio de Urgencias de Atención Primaria, Distrito Bahía de Cádiz-La Janda, Cádiz, España.

²Servicio de Urgencias, Hospital Universitario Puerta el Mar, Cádiz, España.

³Servicio de Urgencias, Hospital San Carlos, San Fernando, Cádiz, España.

E-mail:

almenara.joseluis@gmail.com

Responsabilidades éticas:

Los autores han confirmado su autoría, la no existencia de financiación externa y el mantenimiento de la confidencialidad y respeto de los derechos de los pacientes y, acuerdo de publicación y cesión de derechos a la Revista Española de Urgencias y Emergencias.

Editor responsable:

Rafael Castro Delgado.

DOI:

10.55633/s3me/REUE045.2024

Ecografía pulmonar en urgencias extrahospitalarias: una herramienta a considerar en la toma de decisiones

Pulmonary ultrasound in prehospital emergency care: a key tool for decision-making

Sr. Editor:

En España, se ha apostado por acercar el hospital al paciente, llevando todos los recursos posibles al punto de atención inicial. Conocemos las competencias que tiene la ecografía clínica para el médico de urgencias, siendo la ecografía pulmonar una

herramienta crucial en este contexto¹. La realización de una exploración ecográfica en el punto de atención urgente no solo aumenta la capacidad diagnóstica en patologías tiempo-dependientes, sino que también mejora significativamente el tratamiento a administrar². Existen múltiples escenarios donde la ecografía pulmonar está indicada, pero destacamos su uso en casos de disnea aguda, especialmente con el protocolo BLUE (*Bedside Lung Ultrasound in Emergency*)³. En el manejo clínico de la insuficiencia respiratoria aguda, la incorporación de la ecografía clínica nos permite diagnosticar con precisión una neumonía adquirida en la comunidad, diferenciando

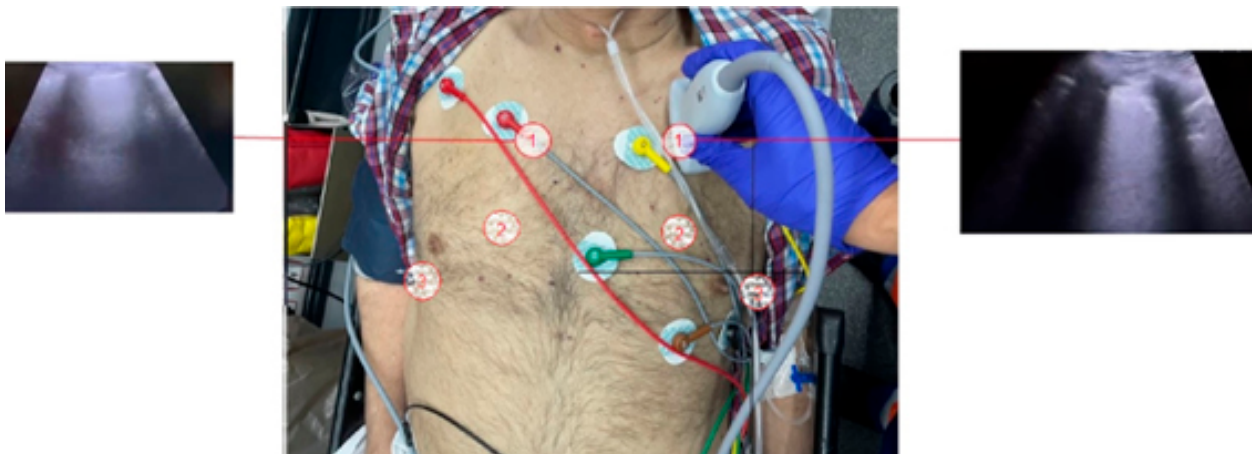


Figura 1. Protocolo BLUE. Ecografía clínica pulmonar con imagen de consolidación en plano anterosuperior izquierdo.

se claramente de otras entidades como la neumonía vírica asociada a COVID-19⁴. Además, esta herramienta facilita la identificación precoz de complicaciones como derrames pleurales y la confirmación de la presencia de neumotórax, ya sea a tensión o simple⁵.

Presentamos el caso de un varón de 69 años, institucionalizado por demencia senil, independiente para las actividades básicas de la vida diaria (ABVD). Como antecedentes presentaba hipertensión arterial, hipercolesterolemia, y cardiopatía isquémica. Un familiar contactó con los servicios de emergencia al encontrar al paciente en la vía pública con un bajo nivel de conciencia tras un síncope vasovagal, seguido de vómitos alimenticios. Se activó una ambulancia de soporte vital avanzado por sospecha de código ictus, con un tiempo de respuesta de 6 minutos hasta la llegada al lugar. En ese momento, el paciente presentaba mal estado general, obnubilado, palidez mucocutánea y taquipnea a 22 respiraciones por minuto. Estaba consciente, una puntuación en la Escala de Coma de Glasgow (GCS) de 11. Se colocó en decúbito supino, y se registraron las siguientes constantes vitales: tensión arterial de 73/42 mmHg, frecuencia cardíaca de 80 latidos por minuto (lpm), saturación de 88% en aire ambiente, y temperatura de 38,1°C. El

paciente movilizaba las cuatro extremidades sin disartria asociada.

Fue trasladado a la ambulancia, donde se realizaron pruebas complementarias. El test rápido de exudado nasofaríngeo para SARS-CoV-2 fue negativo. Se realizó una ecografía pulmonar con sonda convex aplicando el protocolo BLUE en la que se observó un deslizamiento conservado de la línea pleural de forma bilateral, engrosamiento pleural con consolidación en el plano anterosuperior izquierdo y presencia de líneas B focales (menos de 5 por campo), sin evidencia de derrame pleural (Figura 1). El electrocardiograma presentó ritmo sinusal a 90 lpm, sin alteraciones agudas de la repolarización.

Se canalizó una vía periférica y se administró sueroterapia, junto con antitérmico y antiemético. Se comunicó al hospital de referencia del traslado de un código SEPSIS (qSOFA: 3 puntos). En la trasferencia hospitalaria el paciente estaba estabilizado (tensión arterial 98/53 mmHg, saturación del 94% con FiO₂ 26%, frecuencia cardíaca 75 lpm, frecuencia respiratoria 16 respiraciones por minuto, GCS 14).

Experiencias clínicas como la descrita, creemos que ponen en valor el uso de la ecografía pulmonar en urgencias y emergencias extrahospitalarias. Esto supone además una revolución en las dinámicas de trabajo⁶,

permitiendo un aumento de la correlación diagnóstica entre clínica e imágenes, alcanzando con rapidez el diagnóstico en pacientes con disnea, propiciando la instauración de tratamientos de la forma más precoz posible y ayudando en la toma de decisiones con respecto a un posible traslado hospitalario o iniciar un tratamiento ambulatorio.

BIBLIOGRAFÍA

1. Villén Villegas T, Campo Linares R, Alonso Villadot JR, Martínez Mas R, Luque Hernández MJ, Ruiz Durán M, et al. Descripción de competencias básicas de la ecografía clínica en los servicios de urgencias y emergencias. *Emergencias*. 2022;34:377-87.
2. Szabó GV, Szigetváry C, Szabó L, Dembrovszky F, Rottler M, Ocskay K, et al. Point-of-care ultrasound improves clinical outcomes in patients with acute onset dyspnea: a systematic review and meta-analysis. *Intern Emerg Med*. 2023;18:639-53.
3. Lichtenstein DA, Mezière GA. Relevance of lung ultrasound in the diagnosis of acute respiratory failure: the BLUE protocol. *Chest*. 2008;134:117-25.
4. Tung-Chen Y, Giraldo Hernández A, Mora Vargas A, Dorado Doblado L, González Merino PE, Valencia Alijo Á, et al. Impacto de la ecografía pulmonar Durante la pandemia por SARS-CoV-2: distinción entre la neumonía viral y la bacteriana. *Reumatol Clin*. 2022;18:546-50.
5. Buda N, Mendrala K, Skoczynski S, Pasquier M, Mazur P, Garcia E, et al. Basics of point-of-care Lung Ultrasonography. *N Engl J Med*. 2023;389.
6. Luque Hernández MJ, Muñoz Hernández A, Ayuso Baptista F. Ecografía pulmonar en urgencias y emergencias extrahospitalarias. En: Romero Bermejo FJ, editor. *Ecografía pulmonar*. 1ed. Madrid: Panamericana; 2023. pp. 119-125.

Hemicorea hiperglucémica no cetósica en emergencias

A nonketotic hyperglycemic hemichorea emergency

Sr. Editor:

La diabetes mellitus engloba trastornos metabólicos derivados de una elevación en niveles de glucosa sanguínea crónica. Entre sus complicaciones encontramos las relacionadas al sistema nervioso (central o periférico, una de ellas, el pie diabético). Presentaremos una complicación neurológica infrecuente: la hemicorea hiperglucémica no cetósica.

Mujer, 91 años, independiente para las actividades básicas de la vida diaria, y con un buen nivel cognitivo. Antecedentes de hipertensión arterial. Acudió a urgencias describiendo un cuadro de 7 días con desorientación témporo-espacial y agitación de predominio nocturno atribuidas a infección del tracto urinario, siendo tratada con antibioterapia empírica previamente, sin éxito. Tras seguimiento médico ambulatorio. Presentó disminución de nivel de conciencia y movimientos involuntarios en extremidades izquierdas y vómitos en las 24 horas previas a acudir a urgencias hospitalarias.

A su llegada, presentaba una tensión arterial de 118/67 mmHg, frecuencia cardíaca de 79/min, afebril y eupneica; cifras de glucemia capilar superiores a 500 mg/dL (glucómetro); deshidratación de piel y mucosas, ten-

dencia a somnolencia, con una puntuación en la Escala de Coma de Glasgow de 10 (apertura de ojos espontánea-4; verbal orientada-5; respuesta motora ausente-1). Neurológicamente presentaba pupilas medias y reactivas sin diplopía, posible hemianopsia derecha, con balance muscular 3/5, afásica, reflejo cutáneo-plantar bilateral flexor.

Se solicitó una tomografía computarizada (TC) cerebral basal (desestimando patología tiempo-dependiente dada la evolución) en la que se observó una marcada hiperdensidad de núcleo caudado y putamen derechos (Figura 1), bien delimitada, no impresionada hemorrágica, valorando según contexto

clínico, como primera posibilidad diagnóstica hemicorea hiperglucémica no cetósica. Se descartaron signos tomográficos que indicaran patología isquémica de evolución aguda.

En la analítica se obtuvo un pH 7,35, HCO₃ 22,2 mmol/L, lactato 3,6 mmol/L; hiperglucemia (1.118 mg/dL) con cuerpos cetónicos negativos, empeoramiento de la función renal (creatinina 3,28 mg/dL) probablemente prerrenal (fracción excrecionada de sodio en orina < 1%) e hipernatremia (sodio 153 mmol/L); resto sin alteraciones. Por la presencia de hiperglucemia no cetósica, se instauró una perfusión de insulina intravenosa, fluidoterapia y control de diuresis (sondaje vesical) con mejoría clínica progresiva.

Autores:

Jorge Sánchez Melús¹,
Sergio Muñoz Jacobo¹,
Enrique Álvarez Arranz²,
Beatriz Domínguez
Lagranja²

Filiación de los autores:

¹Servicio de Urgencias, Hospital Ernest Lluch Martín, Calatayud, Zaragoza, España.

²Área Radiodiagnóstico, Hospital Ernest Lluch Martín, Calatayud, Zaragoza, España.

E-mail:

mesanor@hotmail.com

Responsabilidades éticas:

Los autores han confirmado su autoría, la no existencia de financiación externa y el mantenimiento de la confidencialidad y respeto de los derechos de los pacientes y, acuerdo de publicación y cesión de derechos a la Revista Española de Urgencias y Emergencias.

Editor responsable:

Guillermo Burillo-Putze.

DOI:

10.55633/s3me/REUE044.2024



Figura 1. Corte axial de tomografía computarizada de cerebro secuencial sin contraste.

La hemicorea forma parte del espectro de alteraciones coreiformes (movimientos involuntarios anormales), extremadamente infrecuentes. La causa más frecuente es la isquémica y, tras ella, la hiperglucemia no cetósica). Ésta es más frecuente en ancianos, en mujeres (con una proporción hombre/mujer de 1:1,8) y en la raza asiática¹.

La hemicorea se produce de manera secundaria a la disminución de actividad del núcleo subtalámico (ganglios basales)², siendo la hiperglucemia responsable en pacientes con diabetes no conocida o mal controlada. Los niveles elevados de glucemia causan hiperviscosidad de la sangre produciendo cierto grado de isquemia en ganglios de la base, lo cual origina una disminución de producción de ácido gamma-aminobutírico y acetilcolina; esto lleva a una disrupción del impulso neuronal fisiológico (actividad de dopamina no controlada) objetivándose movi-

mientos involuntarios, continuos, irregulares y de variable amplitud³.

Suele requerir ingreso hospitalario para tratamiento y control evolutivo. Los movimientos balísticos desaparecen conforme se normaliza la glucemia, pero la resolución completa puede variar. No hay indicación de ningún otro fármaco además de la insulina, si bien podría considerarse el uso de topiramato, haloperidol o toxina botulínica, en caso de evolución tórpida⁴. Para los síntomas incapacitantes o refractarios, existe como opción la paliotomía estereotáxica o la estimulación cerebral profunda⁵. Si bien, en casos como el presentado es razonable descartar las causas de tipo isquémico como primera opción diagnóstica, la etiología metabólica debe tenerse en cuenta, tanto en sujetos con antecedentes de diabetes mellitus como aquellos en que ésta no ha sido diagnóstica y convenientemente tratada^{6,7}.

BIBLIOGRAFÍA

1. Oh SH, Lee KY, Im JH, Lee MS. Chorea associated with non-ketotic hyperglycemia and hyperintensity basal ganglia lesion on T1-weighted brain MRI study: a meta-analysis of 53 cases including four present cases. *J Neurol Sci.* 2002;200:57-62.
2. Grandas F. Hemiballismus. *Handb Clin Neurol.* 2011;100:249-60.
3. Hawley JS, Weiner WJ. Hemiballismus: current concepts and review. *Parkinsonism Relat Disord.* 2012;18:125-9.
4. Block H, Scozzafava J, Ahmed SN, Kalra S. Uncontrollable movements in patient with diabetes mellitus. *CMAJ.* 2006;175:871.
5. Barton B, Zauber SE, Goetz CG. Movement disorders caused by medical disease. *Semin Neurol.* 2009;29:97-110.
6. Faust TF, Reitzel J, Khan A, Cail GM, Quansah R. Hyperglycemia-Induced Complete Left-Sided Hemiballismus Due to Uncontrolled Diabetes in a 70-Year-Old Female: A Case Report. *Cureus.* 2024;16:e53220.
6. Israelyan A, Ludlow J, Pyatka N, Durant EJ. A 78-Year-Old Woman with Sudden Onset of Left-Sided Hemiballismus. *Am J Case Rep.* 2024; 25: e941840.
7. Rocha GS, Freire MAM, Britto AM, Paiva KM, Oliveira RF, Fonseca IAT, Araújo DP, Oliveira LC, Guzen FP, Morais PLAG, Cavalcanti JRLP. Basal ganglia for beginners: the basic concepts you need to know and their role in movement control. *Front Syst Neurosci.* 2023; 17:1242929.

Autores:

Antonio Dueñas-Ruiz^{1,2},
Miguel A. Castro Villamor²,
Francisco Martín-Rodríguez²

Filiación de los autores:

¹Servicio de Medicina Intensiva, Hospital Universitario Río Hortega Valladolid, España.
²Centro de Simulación Clínica Avanzada, Facultad de Medicina, Universidad de Valladolid, España.

E-mail:

adueas@saludcastillayleon.es

Responsabilidades éticas:

Los autores han confirmado su autoría, la no existencia de financiación externa y el mantenimiento de la confidencialidad y respeto de los derechos de los pacientes y, acuerdo de publicación y cesión de derechos a la Revista Española de Urgencias y Emergencias.

Editor responsable:

Guillermo Burillo-Putze.

DOI:

10.55633/s3me/REUE002.2025

Simulación clínica, realidad virtual e inteligencia artificial en la formación clínica

Simulation, virtual reality, and artificial intelligence in clinical training

Sr. Editor:

El Ministerio de Sanidad ha financiado con aproximadamente 50 millones de euros la creación de 677 nuevas plazas del Grado en Medicina en las Universidades públicas españolas, para reforzar la futura plantilla de médicos en España¹. Esta formación de pregrado debería utilizar la simulación clínica (SC) como herramienta didáctica¹.

La simulación ha sido definida como la técnica de emular el comportamiento

de alguna situación mediante un instrumento análogo, especialmente con fines de formación. Parece obvio que, en especialidades de urgencias y emergencias, medicina intensiva, anestesia, obstetricia, cirugía, enfermería, técnicos sanitarios, etc., este recurso docente sea fundamental en la formación de pregrado, de postgrado (residentes de especialidades médicas y de enfermería) y en la formación continuada de profesionales sanitarios (reciclaje, recertificación, introducción de nuevas técnicas, etc.). Todo ello redundará además en la mejora de la seguridad del paciente.

La SC comenzó su desarrollo en EE.UU. y Canadá². El primer maniquí utilizado fue una muñeca de tamaño natural llamada *Mrs Chase*, construida en 1911 para el

Hospital Hartford (Connecticut) para capacitar sobre cómo vestir, girar y trasladar a los pacientes. En 1914, una versión mejorada, *Arabella*, permitía entrenarse en la colocación de vías venosas periféricas. En la década de 1940, el ejército americano usó una versión masculina del maniquí para enseñar las técnicas de atención hospitalaria a su personal médico. Pero fue realmente la empresa *Laerdal Medical* la que introdujo su primer maniquí, *Reusci Annie*, en 1960 para capacitar a sanitarios en la realización del "boca a boca" y el masaje cardiaco externo en la resucitación cardiopulmonar³.

En España la SC comienza de forma reglada en la Fundación IAVANTE de la Consejería de Salud de la Junta de Andalucía, a prin-

cipios de los años 80 y continuó en el Centro de Estudios en Medicina de Urgencias, que se crea en 1987 de la mano de Quesada Suescun et al.⁴. En nuestra Facultad de Medicina, desde 2018 han pasado más de 1.500 estudiantes de 5º y 6º curso por el Centro de Simulación Clínica Avanzada (CSCA) de Valladolid, con unas encuestas de satisfacción global superiores al 9,6/10⁵.

Recientemente, Leiphrakpam et al. han propuesto los tipos de simulación que se deberían realizar con los estudiantes de Medicina⁶. En la **Tabla 1** aparecen algunos de los que estos autores proponen, junto con los escenarios que recreamos en nuestro CSCA. La formación en urgencias y emergencias o cuidados intensivos, es un proceso dinámico y continuo que involucra conocimientos, actitudes, y habilidades motoras especiales y complejas. Cuando se introduce un centro de simulación en dicho proceso, este proporciona un medio eficaz para lograr las competencias cognitivas, afectivas y psicomotoras necesarias para la complejidad de la práctica clínica ante los enfermos complejos de estos entornos especiales⁷.

Pero además, al igual que el uso del maniquí *Rescue Annie* supuso un cambio en la enseñanza de la reanimación cardiopulmonar básica, el uso de la realidad virtual ya ha introducido nuevos cambios en la formación sanitaria, modificaciones que deben introducirse en la formación de los residentes de la especialidad en medicina de urgencias y emergencias (EMUE), medicina intensiva, otras especialidades, y otras profesiones sanitarias⁸.

Además, no podemos olvidarnos del uso en aplicaciones médicas, tan-

Tabla 1. Tipo de simulación aconsejable para estudiantes de medicina (modificado de Leiphrakpam et al.⁶)

Simulación de tareas	Paciente estandarizado
Vía venosa	Exploración física general
Vía intraósea	Semiología de distintos aparatos
Vía central	Ictus
Intubación	Infarto
Punción lumbar	Intoxicación
Ecocardiograma	Sepsis
Tubo de tórax	Politrauma
Suturas	Hipoglucemia
Traqueostomía	Convulsiones
Epidural	Disnea
Exploración ginecológica	Insuficiencia cardiaca
Técnicas con ultrasonidos	Anafilaxia
Habilidades laparoscópicas	Traumatismo craneoencefálico
Monitorización adulto y niño	Hemorragia digestiva
Sedación	Inhalación de humo
Cirugía robótica	Taquicardia
Endoscopia	Parto
Robot Da Vinci	Mega code

to en equipamiento⁹ como en la toma de decisiones clínicas (algoritmos de predicción de gravedad, triaje, radiología, etc.) de la inteligencia artificial, la cual va a provocar un cambio inminente en la asistencia sanitaria¹⁰. Quizás sea el momento no ya de prepararnos para su uso (con las limitaciones conocidas en cuanto al uso de datos de calidad y que reflejen el amplio abanico de pacientes y situaciones que conforman la medicina de urgencias y emergencias)¹¹, sino de incluir la misma en el programa formativo de la EMUE.

BIBLIOGRAFÍA

1. Espinosa-Ramírez S, Casal-Angulo C, Díaz-Agea JL, Vázquez-Casares A, López-Mesa F, Adánez-Martínez MG. E-CRM como herramienta de cambio actitudinal en los equipos de urgencia. *Rev Esp Urg Emerg.* 2023;2:6-12.
2. Nehring WM, Lashley FR. Nursing simulation: a review of the past 40 years. *Simul Gaming.* 2009;40:528-52.
3. Aebersold M. The History of Simulation and Its Impact on the Future. *AACN Adv Crit Care.* 2016;27:56-61.

4. Quesada A, Landeras VM, Castrillo LG, Espadas FL, Teja JL, Hernández M, et al. Curso sobre asistencia inicial al politraumatizado: análisis crítico y valoración de los resultados obtenidos por 617 alumnos en los últimos 9 años. *Emergencias.* 1995;7:138-40.
5. Alonso H, Holanda MS. Formación semi-presencial en reanimación cardiopulmonar para profesionales de urgencias y emergencias. *Rev Esp Urg Emerg.* 2023;2:186-7.
6. Leiphrakpam PD, Armijo PR, Are C. Incorporation of simulation in graduate medical education: historical perspectives, current status, and future directions. *J Med Educ Curric Dev.* 2024;11:23821205241257329.
7. Pawar S, Jacques T, Deshpande K, Pusapati R, Meguerdichian MJ. BMJ Evaluation of cognitive load and emotional states during multidisciplinary critical care simulation sessions. *Simul Technol Enhanc Learn.* 2018;4:87-91.
8. Castro-Delgado R, Pardo Ríos M. La inteligencia artificial y los servicios de urgencias y emergencias: debemos dar un paso adelante. *Emergencias.* 2024;36:145-7.
9. Morey J, Schupbach J, Jones D, Walker L, Lindor R, Loufek B, Mullan A, Cabrera D. FDA reviewed artificial intelligence-enabled products applicable to emergency medicine. *Am J Emerg Med.* 2024;89:241-6.
10. Patel MR, Balu S, Pencina MJ. Translating AI for the Clinician. *JAMA.* 2024;332:1701-2.
11. Gordo-Vidal F, Gordo-Herrera N. Inteligencia artificial y sistemas de aprendizaje automático: fascinación versus realidad. *Emergencias.* 2025 (En prensa).

Comunicaciones premiadas en el 28 Congreso de Toxicología Clínica/18 Jornadas Nacionales de Toxicovigilancia, de la Fundación Española de Toxicología Clínica (16-18 octubre 2024)

Award-winning papers at the 28th Congress of Clinical Toxicology/ 18th National Conference on Toxicovigilance of the Spanish Foundation of Clinical Toxicology (October 16-18, 2024)

FACTORES RELACIONADOS CON LA APARICIÓN DEL SÍNDROME DE NEUROTOXICIDAD IRREVERSIBLE (SILENT) TRAS LA INTOXICACIÓN POR LITIO

Álvaro Pineda-Torcuato^{1,2}, Antonio F. Caballero-Bermejo^{1,2}, Francisca Córdoba³, Benjamín Climent⁴, Victoria Lobo-Anuña⁴, Blanca Andrea Gallardo-Sánchez⁵, Ruadhan O'Laio⁶, August Supervía⁷, Natalia Sáenz-López⁸, Macarena Lucila, Miguel del Águila⁹, Francisco Callado¹⁰, Sandra Mora¹¹, Mikel Urroz¹², María del Pilar Gómez-Jiménez¹³, Beatriz Martín-Pérez¹⁴, Susanna Vert García¹⁵, Isabel Llópis Sanmillán¹⁶, Alberto Cózar-Llistó¹⁷, Jaime Laureiro-Gonzalo¹⁸, Edith Gutiérrez¹⁹, Xavier Canseco²⁰, Rosa Capilla-Pueyo^{1,2}, Jordi Puigriquer-Ferrando²¹, Belén Ruiz-Antorán^{2,22}.

¹Servicio de Urgencias. Hospital Universitario Puerta de Hierro-Majadahonda. Madrid, España. ²Unidad de Investigación. Urgencias-Farmacología Clínica. Hospital Universitario Puerta de Hierro Majadahonda. Madrid, España. ³Servicio de Urgencias. Hospital de Sant Joan Despí. Barcelona, España. ⁴Unidad de Toxicología Clínica. Consorcio Hospital General Universitario de València. Valencia, España. ⁵Servicio de Urgencias. Hospital Universitario Severo-Ochoa. Madrid, España. ⁶Clinical Pharmacology Department. St James's Hospital, Dublin. Irlanda. ⁷Unidad de Toxicología Clínica. Servicio de Urgencias. Hospital del Mar. Barcelona, España. ⁸Servicio de Urgencias. Hospital de la Santa Creu i Sant Pau. Barcelona, España. ⁹Servicio de Urgencias. Hospital Universitario de Gerona Doctor Josep Trueta. Girona, España. ¹⁰Servicio de Urgencias. Hospital Universitario de Burgos. Burgos, España. ¹¹Servicio de Urgencias. Hospital Universitario de Getafe. Madrid, España. ¹²Servicio de Farmacología Clínica. Hospital Universitario La Paz. Madrid, España. ¹³Servicio de Urgencias. Hospital Universitario Juan Ramón Jiménez. Huelva, España. ¹⁴Servicio de Urgencias. Hospital Universitario Río Hortega. Valladolid, España. ¹⁵Servicio de Urgencias. Hospital de Viladecans. Barcelona, España. ¹⁶Servicio de Cuidados Intensivos. Hospital Kantonsspital Aarau. ¹⁷Servicio de Medicina Interna. Hospital Universitario Ramón y Cajal. Madrid, España. ¹⁸Servicio de Urgencias. Hospital Universitario 12 de Octubre. Madrid, España. ¹⁹Servicio de Urgencias. Hospital Universitario de Torrejón. Madrid, España. ²⁰Servicio de Urgencias. Hospital Álvaro Cunqueiro. Vigo, España. ²¹Unidad de Toxicología Clínica. Servicio de Urgencias. Hospital Universitario Son Espases. Mallorca, España. ²²Servicio de Farmacología Clínica. Hospital Universitario Puerta de Hierro Majadahonda. Madrid, España.

Introducción. El estrecho índice terapéutico del litio sigue haciendo de él un fármaco de difícil manejo, y su potencial toxicidad el mayor motivo de preocupación cuando se indica. Los objetivos del tratamiento de la intoxicación por litio van encaminados a prevenir la muerte y a evitar el síndrome de neurotoxicidad irreversible por litio (SILENT). El SILENT fue descrito por primera vez en 1987. Como parte de este síndrome, los pacientes pueden desa-

rollar disfunción cerebelosa, síntomas extrapiramidales, disfunción del tronco encefálico y demencia². Otras secuelas neurológicas pueden incluir nistagmo, movimientos coreoatetósicos, miopatía y ceguera. La disfunción cerebelosa se considera la secuela más común, potencialmente debida a la desmielinización en múltiples localizaciones del sistema nervioso central (SNC).

Objetivos. Determinar la incidencia de SILENT e identificar los factores relacionados con su desarrollo de después de un episodio de intoxicación por litio.

Métodos. Estudio de cohortes multicéntrico internacional en el que participan 26 hospitales españoles, irlandeses y suizos. Se incluyeron todos los pacientes mayores de 17 años, diagnosticados de intoxicación por litio y tratados en los centros participantes desde 2012 hasta 2022. En este trabajo se presenta un análisis preliminar con aproximadamente un 70% del reclutamiento completado.

Resultados. En el momento de este análisis se habían incluido en el estudio 454 pacientes. La mediana de edad fue de 62 años (RIQ 51-71), 65% eran mujeres, 49 pacientes (10,8%) presentaron síntomas sugestivos de SILENT tras el momento agudo de la intoxicación. Un 6,8% (31/454) presentó síntomas sugestivos de SILENT transcurridos 2 meses desde la intoxicación por litio. En estos, los síntomas de presentación más frecuentes fueron: síndrome extrapiramidal persistente (13, 41,9%), demencia con diversos grados de síndromes mentales orgánicos (9, 29,0%), y disfunción cerebelosa persistente (9, 29,0%).

Tras un análisis multivariante, se identificó como factor predictivo de desarrollo de SILENT la presencia de ataxia (el 20% de los pacientes con ataxia en el momento de la intoxicación aguda desarrollaron SILENT vs el 4,4% en pacientes sin ataxia inicial), (OR, IC 95%, p) 7,01 (1,60-30,80); p < 0,010. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el resto de variables demográficas, clínicas o analíticas analizadas. En relación al seguimiento específico, el 48,2% de los pacientes fueron vistos en consultas externas tras la intoxicación aguda.

Conclusiones. La presencia de ataxia en el momento de la intoxicación aguda por litio parecen ser un factor clínico predictivo del desarrollo de SILENT. Dada la incidencia y la gravedad de SILENT (7% en nuestra cohorte), consideramos fundamental establecer un sistema protocolizado de seguimiento específico de estos pacientes. La identificación de

factores relacionados con un riesgo mayor de desarrollo de SILENT podría facilitar el reconocimiento precoz de los intoxicados candidatos a este seguimiento.

USO DE FLUMAZENILO EN LAS INTOXICACIONES POR DROGAS. ¿LO HACEMOS BIEN?

Miguel Galicia.

Área de Urgencias. Hospital Clínic. Barcelona, España.

Introducción. El tratamiento habitual del paciente intoxicado se basa en la combinación de 4 maniobras: la administración de soporte general (hemodinámico, ventilatorio), frenar la absorción del tóxico, neutralizar sus efectos y aumentar su eliminación. La administración de un antídoto se considera adecuada cuando:

- Tiene un uso específico para una intoxicación concreta con una elevada gravedad potencial o real.
- Los beneficios de su administración son mayores que el riesgo asociado a sus potenciales efectos adversos.

El flumazenilo es un fármaco antagonista competitivo del receptor GABA de las benzodiazepinas (BZN). Es el antídoto más utilizado en la práctica clínica y, por ello, es de gran importancia conocer sus indicaciones y contraindicaciones.

Objetivo. Analizar la correcta indicación del tratamiento antídótico con flumazenilo administrado a los pacientes asistidos por problemas derivados del uso de drogas de abuso en un servicio de urgencias hospitalario.

Método. Revisión de las historias clínicas de urgencias de las asistencias toxicológicas en el área de urgencias de un hospital urbano de tercer nivel. Selección de los casos de intoxicación por drogas de abuso siguiendo criterios clínicos y analíticos, descartándose las intoxicaciones puras por alcohol etílico y las asistencias en las que las drogas no fueran un factor determinante. Determinación de la indicación del uso de flumazenilo según los criterios de la guía de la Red de antídotos (<https://redantidotos.org/antidoto/flumazenilo/>).

Resultados. En un periodo de más de 10 años (oct 2013-dic 2023) se seleccionaron 2.068 casos, y se utilizó el flumazenilo en 129 ocasiones (6,23%), con porcentajes de uso anual que oscilan entre el 1,6 y 15,2%. En 120 pacientes se obtuvo analítica toxicológica. Atendiendo a la indicación según puntuación en la escala de coma de Glasgow (GCS) (indicado en GCS < 12) se utilizó adecuadamente en 100 casos (78%). Atendiendo a la existencia o no de otros tóxicos recogidos en la anamnesis, se detectaron indicaciones para evitar su uso en 85 casos (66%), pero siendo estrictos en la indicación de su uso como antídoto de las BDZ como único tóxico, sólo se utilizó correctamente en 3 casos (2,3%). Atendiendo a los resultados del laboratorio toxicológico, se demostró que en 103 casos (85,3%) el paciente había consumido tóxicos que recomendaban evitar el uso de flumazenilo (cocaína en 78 casos y anfetaminas y/o derivados de anfetaminas en 128 ocasiones). Siendo estrictos en la indicación del uso de flumazenilo en caso de intoxicaciones "puras" por BDZ, al laboratorio toxicológico demostró que la utilización fue correcta en 5 casos (4,1%). Limitaciones: son datos de un único centro, de casos seleccionados

de forma subjetiva, y no se ha podido recoger la frecuencia de complicaciones tras su uso.

Conclusiones. El uso de flumazenilo en las intoxicaciones por drogas de abuso está sobredimensionado y no cumple con los criterios estándar de calidad. Con frecuencia no se valora su indicación clínica y, más a menudo no se consideran sus contraindicaciones en intoxicaciones por múltiples sustancias.

INTOXICACIÓN POR PARAQUAT: UN CASO EN ETNIA INDÍGENA

René Alejandro Urón Pinto, Liceth Paola Gámez Arango, María Laura Olmedo Ávila, María José Aguilar Lozano.

Hospital Rosario Pumarejo de Lopez Valledupar. Colombia.

Introducción. El paraquat es un herbicida altamente efectivo no selectivo de tipo bipyridilo utilizado de forma amplia en la agricultura. Las cifras de morbimortalidad por intoxicación varían dependiendo los países, siendo hasta del 100% cuando la causa es intencional, esto debido a que se carece de un antídoto eficaz y específico. En Colombia, para el año 2020 la mortalidad correspondió al 42%.

La conducta suicida representa un fenómeno biológico y sociocultural, y se considera un problema de salud pública según la Organización Mundial de la Salud. Siendo una de las poblaciones en mayor riesgo de sufrir este evento de salud mental el grupo étnico indígena.

Material y métodos. El caso clínico fue tomado con el consentimiento del Hospital Rosario Pumarejo de López, institución prestadora de servicio de referencia del departamento del Cesar, Colombia, lugar donde fue atendida la paciente. Algunas imágenes fueron de autoría propia y otras tomadas bajo permiso de la institución.

Paciente femenina de 17 años de edad, procedente del municipio de Pueblo Bello, Cesar, perteneciente a comunidad indígena Arhuaca, quien ingresó al servicio de urgencias remitida de unidad de primer nivel debido a cuadro clínico de 3 días de evolución caracterizado por dificultad respiratoria, asociado a disfagia e ictericia generalizada posterior a la ingesta voluntaria de aproximadamente 50 cc de Gramafin, herbicida con principio activo paraquat. Según referencia de los familiares, la paciente había sido tratada con medicina ancestral por el líder de la comunidad indígena durante los días anteriores a la consulta.

Al ingreso se encontraba alerta, sin respuesta verbal, aunque obedeciendo órdenes, con marcada ictericia mucocutánea generalizada, hemodinámicamente con cifra tensional normal, taquicárdica, taquipneica y con saturación de oxígeno en límite inferior a aire ambiente. En la exploración física se evidenció lesiones eritematosas y ulceradas en boca (Figura 1). Además, tirajes intercostales con murmullo vesicular disminuidos en ambos campos pulmonares a la auscultación; abdomen levemente distendido, y con orina colúrica.

Los estudios de laboratorio revelaron leucocitosis con neutrofilia, injuria renal aguda, uremia, transaminitis e hiperbilirrubinemia. Los tiempos de coagulación, el ionograma y los gases arteriales se encontraban en límites normales. La tomografía axial computarizada (TAC) de tórax evidenció signos de enfisema subcutáneo a nivel de cuello



Figura 1. Lesiones en mucosas de cavidad oral.

el cual se extendía hacia el mediastino superior, medio e inferior; con afectación generalizada de ambos campos pulmonares con atenuación en vidrio deslustrado.

Inicialmente la paciente se le fue instaurado tratamiento basado en las Guías del Ministerio de Salud colombiano, OPS, OMS, el cual consiste en un tratamiento de prevención terciaria, con la administración de N-acetilcisteína, propanolol, y terapia inmunosupresora. La paciente fue trasladada a la unidad de cuidados intensivos pediátrica, donde falleció 40 horas después del ingreso hospitalario por falla multisistémica y ventilatoria.

Conclusiones. La intoxicación por paraquat tiene una alta mortalidad, mayormente al ser ingerido por vía oral, ya que actualmente no se cuenta con un antídoto específico que pueda detener o revertir el curso de la misma. Constituye una modalidad de acto de conducta suicida, la cual tiene una alta incidencia no solo en jóvenes sino también en grupos minoritarios como las etnias indígenas.

FALLO HEPÁTICO FULMINANTE EN PACIENTE CONSUMIDOR DE ANFETAMINAS

Olga Marín, Lidia Serrano, Clara Serrano, Laura Sánchez, Begoña Zalba, Ana Ferrer.

Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa, Zaragoza, España.

El fallo hepático fulminante en pacientes consumidores de anfetaminas está descrito en la literatura, aunque no es una circunstancia frecuente y su etiopatogenia no está claramente establecida. Presentamos un caso con desenlace mortal en el que ambas circunstancias estaban presentes, sin poderse establecer una relación de causalidad, pero sin disponer de otra causa probable desencadenante del fracaso hepático.

Varón de 46 años, con profesión de carpintero, jubilado hace 10 años por incapacidad total por dolor neurógeno secundario a hernias discales lumbares y estenosis del canal central y foraminal cervical. En seguimiento por salud mental desde 2022 por un síndrome ansioso depresivo adaptativo y episodio psicótico en relación con consumo de *speed*. En tratamiento con analgésicos de distinto perfil (AINEs, opiáceos y pregabalina). Acude a urgencias por cuadro de dolor abdominal con cortejo vegetativo de 8

horas de evolución. Destacan cianosis e hipotensión. En la analítica inicial presenta pH 7,18, HCO₃ 14 mmol/l, lactato 14,5 mmol/l, y glucosa 53 mg/dl; procalcitonina > 100 mcg/L y PCR 27 mg/l, DD 123005 ng/ml, hipertransaminasemia con AST 1815 U/L, ALT 1.043 U/L, LDH 2.163 U/L, amilasa 100 U/L y bilirrubina 2,2 mg/dl y coagulopatía severa (AP > 15%, TP 230 s, fibrinógeno < 70 mg/dl).

Se realiza TAC abdominal con el único hallazgo de posible colecistitis aguda sin poderse descartar origen secundario (sin litiasis). Se inicia antibioterapia empírica, expansión volumétrica y tratamiento de soporte, iniciándose diálisis precoz y se recogen muestras para el laboratorio de toxicología. Se comentan hallazgos radiológicos con el servicio de cirugía general que, dado la coagulopatía severa y ausencia de datos de complicación en la vesícula, decide actitud expectante, considerando los hallazgos secundarios a situación de shock.

Presenta mala evolución, con refractariedad a pesar de todo el tratamiento de soporte. Durante las primeras horas la familia avisa haber encontrado *speed* en la habitación probablemente mezclado con otra sustancia. El paciente presenta un desenlace fatal, falleciendo a las 30 horas del ingreso en UCI. El resultado del análisis toxicológico fue de: anfetaminas en orina confirmadas por espectrometría de masas en concentración > 3.000 ng/mL, además de una concentración de etanol de 1,30 g/L, sin disponerse de muestra de sangre.

PRIMERA CONFIRMACIÓN ANALÍTICA DE DIMETILTRIPTAMINA A PROPÓSITO DE UNA CEREMONIA ESPIRITUAL

Bernardino Barceló Martín, José Manuel Arteaga Armas, María Santes Berto, Isabel Gomila Muñiz, Miguel Ángel Elorza Guerrero, María Concepción Rubio Aguiló, María Antonieta Ballesteros Vizoso.

Servicio de Análisis Clínicos. Hospital Universitario Son Espases. Mallorca, España. Servicio de Urgencias, Hospital Comarcal de Inca, España. Servicio de Análisis Clínicos. Hospital Universitario Son Llàtzer, España. Servicio de Análisis Clínicos. Hospital Comarcal de Inca, España.

Introducción. El uso de sustancias alucinógenas en el contexto de rituales o ceremonias espirituales o religiosas es habitual y pueden ser utilizadas por presuntos chamanes para acometer actos de violencia sexual. Presentamos el caso de una paciente que acudió a un servicio de urgencias (SU) tras una agresión física grupal en el contexto de una ceremonia espiritual, en la cual la paciente refería consumo de Ayahuasca y cuya confirmación analítica pudo realizarse durante el procedimiento de confirmación de un resultado falso positivo a anfetamina.

Descripción caso clínico. Paciente mujer de 45 años alemana no residente, sin antecedentes patológicos conocidos, que acudió al servicio de urgencias de un Hospital Comarcal refiriendo una agresión física grupal mientras participaba en una ceremonia espiritual en un área rural. La paciente consiguió huir campo a través, lo que le ocasionó varias heridas de consideración. Declaró que durante dicha reunión se consumieron diversas sustancias, entre ellas Ayahuasca. No refirió agresión sexual ni traumatismo

craneoencefálico. Exploración física: tensión: 106/75 mm Hg, frecuencia cardíaca: 104 lpm, temperatura: 36°C, SatO₂: 100%. Buen estado general, afebril y hemodinámicamente estable. Nerviosa. GCS 15 sin focalidades, no meningismo. Dermoabrasiones múltiples en extremidades inferiores y superiores. RX de ambas rodillas y huesos propios sin signos de fracturas. El cribado toxicológico en orina resultó positivo a cannabis y se solicitó al laboratorio del hospital de referencia el protocolo toxicológico de sumisión química. La paciente fue dada de alta con tratamiento con amoxicilina-clavulánico e ibuprofeno.

En el hospital de referencia, el cribado toxicológico en orina resultó positivo para anfetaminas y cannabis y negativo para etilglucurónido, cocaína, éxtasis, opiáceos, LSD, ketamina, metadona y benzodiazepinas. El etanol en suero resultó indetectable. En el cribado toxicológico por GC-MS no se detectó anfetamina, metanfetamina, ni ninguna sustancia conocida por producir falsos positivos en los inmunoensayos de anfetaminas. Tampoco se detectó escopolamina ni GHB. Ante la negatividad de la confirmación de derivados anfetamínicos y dada la anamnesis referida por la paciente, se buscó específicamente N,N-dimetiltriptamina (DMT), principio activo presente en la Ayahuasca, siendo el resultado positivo.

Conclusiones. Se recomienda la inclusión de la DMT en los protocolos de sumisión química en los que se sospeche la asistencia de las víctimas a rituales espirituales o cuando las pacientes refieren haber sufrido breves, pero intensas alucinaciones visuales y auditivas, dado que su consumo con finalidad recreativa parece que se ha incrementado en los últimos años en las sociedades occidentales. La posibilidad de que la DMT provoque resultados falsos positivos en los cribados de anfetaminas existe y permite sospechar su presencia. Sin embargo, como ocurre con otras sustancias que causan reactividad cruzada, ésta no sucede con todos los métodos de cribado.

INTOXICACIONES EN UN SERVICIO DE MEDICINA INTENSIVA DURANTE 5 AÑOS. DIFERENCIAS ENTRE HOMBRES Y MUJERES

Carmen Lomas Fernández, José Luis Lopera-Caballero, Mercé Albareda Riera, Francisca Córdoba Ruiz.

Hospital Moisés Broggi de Sant Joan Despí. Barcelona, España.

Introducción/objetivo. Las intoxicaciones son frecuentes en urgencias y algunas requieren ingreso en un servicio de medicina intensiva (SMI) por su gravedad. Nuestro objetivo fue realizar un análisis epidemiológico de los pacientes intoxicados que precisaron ingreso en el SMI del Hospital Moisés Broggi durante los últimos 5 años y valorar si existían diferencias en cuanto al sexo.

Material y método. Se realizó un estudio retrospectivo, descriptivo, mediante análisis de todos los casos ingresados en un SMI de 18 camas (10 críticos y 8 semicríticos) en un hospital de Nivel 2, durante un periodo de 5 años (2019 a 2023). Se utilizó el programa SPSS v. 15.0 analizando

las siguientes variables: edad, sexo, antecedentes psiquiátricos, tipo de tóxico, intencionalidad, clínica, días de estancia en el SMI, días de hospitalización, tratamiento realizado, valoración psiquiátrica, mortalidad y destino al alta. Se compararon las características según el sexo del intoxicado.

Resultados. Se identificaron 63 casos de pacientes intoxicados que requirieron ingreso en el SMI, que representan el 2,1% del total de intoxicaciones (2.998) atendidas en el hospital en dicho periodo. Se detectó una mayor frecuencia de hombres (62%) con una edad media semejante en ambos sexos (55 vs 52 años). El promedio de días de estancia en el SMI también fue similar (3 en mujeres y 4 en hombres). Las mujeres tenían más antecedentes psiquiátricos (67% vs 54%). La intencionalidad suicida fue la más frecuente (43%) sin diferencias entre ambos sexos. La clínica fue predominantemente neurológica en el total de los casos (76%), sin encontrar tampoco diferencias significativas en cuanto a la clínica entre ambos sexos. El 60% de los ingresos por intoxicación en el SMI fueron por ingesta farmacológica (62,5% de las mujeres vs 59% de los hombres). El alcohol estuvo presente en el 14% del total, siendo más importante en el grupo de hombres (20,5% vs 4%). Las drogas estuvieron implicadas con mayor frecuencia en los hombres (26% vs 8%) siendo la más frecuente la cocaína (13% del total de intoxicaciones con 15% en hombres vs 8% en mujeres). En el 54% del total se utilizaron antidotos, siendo los más frecuentes el flumazenilo (35% del total de intoxicaciones con 33% en hombres y 37,5% en mujeres) y la naloxona (24% del total de intoxicaciones con 28% en hombres y 17% en mujeres). Se realizaron medidas de depuración extrarrenal en doce casos (25% mujeres y 15% hombres). Se solicitó determinación de tóxicos en orina en el 33% de los casos (21% mujeres y 41% hombres). El 57% del total fue valorado por psiquiatría durante el ingreso (62% mujeres vs 54% hombres). En relación con su destino al alta, el 25% de los casos precisó traslado a centro psiquiátrico (33% mujeres vs 20,5% hombres). Se produjo un 14% (9 casos) de éxitus en el total de intoxicaciones (17% mujeres vs 13% hombres). En esta serie de mortalidad la intoxicación por digoxina se detectó en 2 casos, la metformina se asoció a sepsis abdominal en dos casos y otra asociada a shock distributivo; otro éxitus fue debido a ingesta de lejía, otro a polintoxicación, otro a neumonía broncoaspirativa y otro a intoxicación por CO-CNH.

Conclusiones. Las intoxicaciones atendidas en urgencias que precisaron ingreso en SMI desde 2019 a 2023 supusieron un bajo porcentaje (2,1%) del total de intoxicaciones. No se han detectado diferencias significativas en relación con sexo. En ambos sexos la media de edad fue de 50-55 años, padecían patología psiquiátrica en la mitad de los casos y acudieron principalmente con clínica neurológica secundaria a intoxicación por varios fármacos en los que predominaban las benzodiazepinas. Las drogas y el alcohol estuvieron más implicadas en las intoxicaciones realizadas por hombres.