



**CIMU 2026**

**37° | Congreso  
Internacional  
Medicina de  
Urgencias y  
Reanimación  
+WELLNESS**



**Mérida, Yucatán**



## Nuestros avales académicos, socios y colaboradores



International Federation  
for Emergency Medicine



# Revista de Educación e Investigación en **EMERGENCIAS**



VOLUMEN 8 - Suplemento 2 / Febrero 2026  
eISSN: 2604-6520

<https://www.medicinadeemergencias.com>

Indexada en / Indexed in: DOAJ, ROAD,  
Latindex (Catálogo 2.0), EBSCO, OpenAlex, MIAR

## CONSEJO EDITORIAL / EDITORIAL BOARD

### Presidente / President

Dr. Gustavo López Orozco  
Centro Toxicológico, Hospital Ángeles  
Morelia, Mich., México

### Vicepresidente / Vice-President

Dra. Sofía Romero Hernández  
Dirección, Hospital General de Tlaxcala  
Lic. Anselmo Cervantes Hernández  
Tlaxcala, Tlax., México

### Editor en Jefe / Editor in Chief

Dr. Luis Antonio Gorordo Delsol  
División de Apoyo a la Atención, Hospital Juárez de México  
Unidad de Cuidados Intensivos de Traumatología "Dr. Victorio de la Fuente Narváez"  
Ciudad de México, México

### Editor Ejecutivo / Executive Editor

Dra. María Miroslava Olivarez Bonilla  
Servicio de Urgencias, Hospital General de Zona no. 1, IMSS  
Servicio de Urgencias,  
Hospital de Alta Especialidad "Centenario de la Revolución", ISSSTE  
Cuernavaca, Mor., México

### Editores Asociados / Associate Editors

Dr. Jesús Daniel López Tapia  
M. en C. Educación / Editor Asociado de Educación  
Departamento de Emergencias,  
Universidad Autónoma de Nuevo León  
Monterrey, N.L., México

Dr. José Emanuel Puc Cruz  
LE/MAIS / Editor Asociado de Enfermería  
Unidad de Cuidados Intensivos,  
Clínica Hospital Mérida, ISSSTE  
Escuela de Enfermería,  
Instituto de Ciencias Humanas A.C  
Mérida, Yuc., México

Dra. Estrella Albarrán Suárez  
Esp. / Editora Asociada de Prehospital  
Jud. de Organización de la Atención de Urgencias, Centro Regulador de Urgencias  
Médicas,  
Secretaría de Salud de Ciudad de México  
Ciudad de México, México

Dr. Edgar Landa Ramírez  
Doctor en Psicología / Editor Asociado de Salud Mental  
Programa de Psicología de Urgencias,  
Hospital General "Dr. Manuel Gea González"  
Facultad de Psicología, Universidad Nacional Autónoma de México  
Ciudad de México, México

Dr. Augusto Flavio Figueroa Uribe  
Esp. / Editor Asociado de Pediatría  
Subdirección Médica, Hospital Pediátrico de Peralvillo, Secretaría de Salud de  
Ciudad de México  
Ciudad de México, México

Dr. Julio Iván Aguayo Ruiz  
D. en Farmacología / Editor Junior  
Facultad de Medicina,  
Universidad de Guadalajara  
Servicio de Urgencias,  
Hospital General Regional no. 180, IMSS  
Guadalajara, Jal., México

### Consejo Consultivo / Consultive Board

Dr. Jesús Daniel López Tapia  
Esp. Urgencias Médico-Quirúrgicas, M. en C. Educación  
Departamento de Emergencias,  
Universidad Autónoma de Nuevo León  
Monterrey, N.L., México

Dr. Julio César Olvera Barajas  
Servicio de Urgencias, Hospital General Dr. Darío  
Fernández, ISSSTE Servicio de Urgencias, Unidad de  
Medicina Familiar No. 28 Del Valle, IMSS  
Ciudad de México, México

Dr. Javier Saavedra Uribe  
Esp. Urgencias Médico-Quirúrgicas / MAHSP  
Dirección de Ciencias Clínicas,  
Universidad de Monterrey  
Servicio de Urgencias,  
Hospital General "Darío Fernández", ISSSTE  
Monterrey, N.L., México

Dr. Luis Daniel Sánchez-Arreola  
Esp. Urgencias Médico-Quirúrgicas  
Secretaría de Salud de la Ciudad de México  
Servicio de Urgencias, Centro Médico ABC  
Ciudad de México, México

Dr. Jaziel Israel Mendoza Villalba  
Servicio de Urgencias, Hospital General de Zona y  
Medicina Familiar No. 2, IMSS  
Monterrey, N.L., México



**Dra. Barbara Hogan**  
Group Medical Director of Emergency Departments,  
Mühlenkreiskliniken Hospital Group  
Bad Oeynhausen, Alemania

**Dra. Virginia Velasco Díaz**  
Hospital General Regional no. 25, IMSS  
Ciudad de México, México

**Dr. Edgardo Menendez**  
Hospital Médico Policial  
Buenos Aires, Argentina

**Dr. Darío Eduardo García**  
Hospital El Cruce Alta Complejidad,  
Red Dr. Nestor Carlos Kirchner  
Buenos Aires, Argentina

**Dr. Gonzalo Camargo**  
Departamento de Emergencias,  
Hospital B. Rivadavia  
Buenos Aires, Argentina

**Dr. Ricardo Estrada Escobar**  
Hospital Fundación  
Bogotá, Colombia

**Dr. Iván Mauricio Lima Lucero**  
Hospital General Docente de Calderón  
Quito, Ecuador

**Dr. Pascual Piñera Salmerón**  
Servicio de Urgencias,  
Hospital General Universitario Reina Sofía  
Murcia, España

**Dr. Salvador Espinosa Ramírez**  
Servicio de Emergencias Médicas de la Comunidad de Madrid  
Madrid, España

**Dr. Eric Revue**  
Île de France  
Paris, Francia

**Dr. Devendra Richhariya**  
Medanta The Medcity  
Gurgaon, India

**Dra. Roberta Petrino**  
Director Emergency Department,  
S. Andre Hospital  
Vercelli, Italia

**Dr. Ahgíel Jiménez Ruiz**  
Hospital General de Zona no. 25, IMSS  
Ciudad de México, México

**Dr. Cidronio Albavera Hernández**  
Hospital General de Zona no.1, IMSS  
Cuernavaca, Mor., México

**Dra. Claudia Iveth Vázquez García**  
Facultad de Estudios Superiores Iztacala, Universidad Nacional  
Autónoma de México  
Tlanepantla de Baz, Edo. de México, México

**Dr. David Estrada García**  
Hospital General Regional no. 1, IMSS  
Cuernavaca, Mor., México

**Dr. Diego Armando Santillán Santos**  
Hospital General de México  
"Dr. Eduardo Liceaga"  
Ciudad de México, México

**Dr. Sergio Edgar Zamora Gómez**  
Hospital de Beneficencia Española  
Tampico, Tamps., México

**Dr. Edmundo García Monroy**  
Dirección de Prestaciones Médicas, IMSS  
Ciudad de México, México

**Dra. Erika Hernandez Plata**  
Hospital de Especialidades no.1 CMN  
del Bajío-León  
León, Gto., México

**Dr. Fausto Antonio Orozco Ojeda**  
Hospital General de Zona no. 2, IMSS  
Ciudad de México, México

**Dra. Graciela Merinos Sánchez**  
Hospital General de México  
"Dr. Eduardo Liceaga"  
Ciudad de México, México

**Dra. Ivonne Lisbeth López López**  
Hospital General de Zona y  
Medicina Familiar no. 2, IMSS  
Monterrey, N.L., México

**Dra. Jéssica Garduño López**  
Hospital de Especialidades,  
Centro Médico Nacional Siglo XXI, IMSS  
Ciudad de México, México

**Dr. Jesús del Carmen Madrigal Anaya**  
División de Medicina,  
Hospital Juárez de México  
Ciudad de México, México

**Dr. José Isaac Velázquez Alcantar**  
Hospital General Regional no. 1, IMSS  
Cuernavaca, Mor., México

**Dr. Juan Oscar Toriz Chavarria**  
Hospital General Regional no. 25, IMSS  
Ciudad de México, México

**Dr. Luis Armando Gervacio Blanco**  
Servicio de Urgencias,  
Hospital General "Dr. Dario Fernández", ISSSTE  
Ciudad de México, México

**Dra. Mactzil Teresa Sánchez**  
Hospital General Regional no. 1, IMSS  
Cuernavaca, Mor., México

**Dr. Marcos Antonio Amezcua Gutiérrez**  
Hospital Star Medica Lomas Verdes  
Naucalpan, Edo. de México, México

**Dra. Maridena Páez Carlos**  
Unidad Médico Familiar no. 31, IMSS  
San Nicolás de los Garza, N.L., México

**Dr. Mario Arturo Carrasco Flores**  
Hospital Star Medica Lomas Verdes  
Naucalpan, Edo. de México, México

**Dr. Miguel Ángel Sosa Medellín**  
Unidad Médica de Alta Especialidad no. 2, IMSS  
Monterrey, N. L., México

**Dra. Nancy Guevara Rubio**  
Hospital General Regional no. 1, IMSS  
Cuernavaca, Mor., México

**Dr. Rafael Tapia Velasco**  
Hospital General Regional no. 25, IMSS  
Ciudad de México, México

**Dr. Ricardo Muñoz Grande**  
Hospital General Regional no. 25, IMSS  
Ciudad de México, México

**Dr. Salvador Gómez García**  
Hospital General Regional no. 1, IMSS  
Morelia, Mich., México

**Dr. Jiraporn Sri-on**  
Faculty of Medicine Vajira Hospital  
Bangkok, Thailandia

La REVISTA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN EMERGENCIAS (REIE) con e-ISSN: 2604-6520, es el órgano oficial de difusión científica de la Sociedad Mexicana de Medicina de Emergencia A.C. (SMME) que se publica desde 2019, y está indexada en DOAJ, ROAD, Latindex (Catálogo 2.0), EBSCO, OpenAlex y MIAIR, utiliza DOI por CROSSREF y se almacena el repositorio CLOCKSS. Todo el material científico publicado en REIE queda protegido por derechos de autor y son propiedad de la SMME.

La SMME y la REIE no son responsables de la información y opiniones de los autores.

Toda correspondencia deberá ser dirigida al Editor, Dr. Luis Antonio Gorordo Delsol a las oficinas de la SMME en calle Prado Sur No. 275, col. Lomas de Chapultepec, Alc. Miguel Hidalgo. CP 11000, Ciudad de México, México, o al correo: [luis.gorordodelsol@icloud.com](mailto:luis.gorordodelsol@icloud.com).

Publicación trimestral de acceso libre elaborada por SMME y disponible en [www.medicinadeemergencias.com](http://www.medicinadeemergencias.com). Publicado por Permanyer. Publicación open access bajo la licencia CC BY-NC-ND 4.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Puede enviar su manuscrito en / Please, submit your manuscript in:  
<https://publisher.emergencias.permanyer.com/main.php>



**Permanyer**

Mallorca, 310 – Barcelona (Cataluña), España  
[permnyer@permnyer.com](mailto:permnyer@permnyer.com)

**Permanyer México**

Temístocles, 315  
Col. Polanco, Alc. Miguel Hidalgo  
11560, Ciudad de México  
[mexico@permnyer.com](mailto:mexico@permnyer.com)

eISSN: 2604-6520 - Ref.: 11834AMEX261

**Reproducciones con fines comerciales:**

Sin contar con el consentimiento previo por escrito del editor, no podrá reproducirse ninguna parte de esta publicación, ni almacenarse en un soporte recuperable ni transmitirse, de ninguna manera o procedimiento, sea de forma electrónica, mecánica, fotocopando, grabando o cualquier otro modo, para fines comerciales.



# Comparación de sistemas de puntuación (TRISS, ISS, RTS, CASS) para predecir la necesidad de intervención quirúrgica en trauma abdominal cerrado

## Comparison of scoring systems (TRISS, ISS, RTS, CASS) to predict the need for surgical intervention in blunt abdominal trauma

Erick J. Martínez-Rodríguez<sup>1\*</sup>, Mihael J. Rosano-Bernal<sup>1</sup>, José A. Serrano-Vergara<sup>1</sup> y Karina Flores-Marín<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Urgencias Médicas; <sup>2</sup>Departamento de Cirugía General. Hospital General Dr. Manuel Gea González, Secretaría de Salud, Ciudad de México, México

### Introducción

El trauma es una de las principales causas mundiales de morbilidad y mortalidad, y la primera causa de muerte en países desarrollados<sup>1,2</sup>. Conocer el pronóstico de las lesiones traumáticas es fundamental para un manejo adecuado y oportuno<sup>3</sup>. Por ello, es necesario contar con herramientas simples, accesibles y rápidas que permitan evaluar las características iniciales del paciente, la gravedad de las lesiones, el pronóstico clínico y la necesidad de intervención quirúrgica según el tipo de trauma<sup>4</sup>.

### Objetivo

El objetivo de este estudio es analizar y comparar los puntajes RTS (puntaje revisado de trauma), ISS (puntaje de gravedad de la lesión), CASS (puntaje de gravedad de anomalías circulatorias y respiratorias) y TRISS (puntaje de trauma y gravedad de la lesión) en pacientes con trauma abdominal cerrado y penetrante, y determinar su capacidad predictiva para requerir intervención quirúrgica.

### Método

Se realizó un estudio observacional, no experimental y retrospectivo, en el que se evaluaron 100 pacientes

que ingresaron al servicio de urgencias del Hospital Dr. Manuel Gea González entre abril y junio de 2024. Los criterios de inclusión abarcaron pacientes con heridas por arma blanca, arma de fuego, accidente motorizado, caída de más de dos metros de altura, o politrauma. A su ingreso, se registraron signos vitales, tiempo transcurrido desde el trauma, consumo de alcohol y se calcularon los puntajes TRISS, ISS, RTS y CASS.

### Resultados y discusión

Del total de pacientes, el 52% presentó trauma abdominal cerrado y el 48% trauma penetrante. La distribución por sexo fue de 17% mujeres y 83% hombres. Un 27% de los pacientes requirió intervención quirúrgica, frente al 73% que no la necesitó ( $p = 0.008$ ) (Tabla 1). Los puntajes en relación con la necesidad de cirugía se detallan en la tabla 2. Los valores del área bajo la curva (AUC), los intervalos de confianza al 95% y los valores  $p$  para cada tipo de trauma se muestran en las figuras 1 y 2. Los resultados evidenciaron que el puntaje CASS (con un punto de corte  $\geq 10$ , sensibilidad del 75% y especificidad del 92%) mostró la mayor capacidad predictiva para determinar la necesidad de intervención quirúrgica en pacientes

#### \*Correspondencia:

Erick J. Martínez-Rodríguez  
E-mail: erickmarrod99@gmail.com

Fecha de recepción: 10-09-2025  
Fecha de aceptación: 26-11-2025  
DOI: 10.24875/REIE.25000078

Disponible en internet: 05-02-2026  
Rev Educ Investig Emer. 2026;8(Supl 2):1-3  
www.medicinadeemergencias.com

2604-6520 / © 2025 Sociedad Mexicana de Medicina de Emergencias, AC. Publicado por Permanyer México SA de CV. Este es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

**Tabla 1.** Variables de estudio. Cuantitativas, media  $\pm$  error estándar. Cualitativas, chi-cuadrado

Variables	Trauma		p
	Cerrado	Penetrante	
Quirúrgico			
Sí	8	19	
No	44	29	0.008
Edad años (rango)	34 (18-73)	32 (18-59)	0.36
Sexo			
Mujeres	8	9	-
Hombres	44	39	0.68
Presión sistólica (mmHg)	116.94 $\pm$ 2.40	118.79 $\pm$ 2.40	0.64
Presión diastólica (mmHg)	77.54 $\pm$ 1.81	77.56 $\pm$ 2.38	0.91
Frecuencia cardíaca			
$\leq 100$	40	28	-
$> 100$	12	20	0.08
Frecuencia respiratoria			
$\leq 18$	34	21	-
$> 18$	18	27	0.03
Horas previas atención al trauma			
$\leq 1$	19	29	-
$> 1 \leq 4$	13	11	-
$> 5$	20	8	0.036
Consumo de alcohol			
Sí	18	20	-
No	34	28	0.32
Tipo de trauma			
Caída $\geq 2$ m altura	10	0	-
Arma blanca	0	31	-
Arma fuego	0	17	-
Accidente motorizado	24	0	-
Politrauma	18	0	-

con trauma abdominal cerrado ( $p = 0.001$ ), superando al TRISS. En los casos de trauma abdominal penetrante, tanto TRISS como CASS fueron estadísticamente significativos; sin embargo, el puntaje CASS presentó la mejor área bajo la curva.

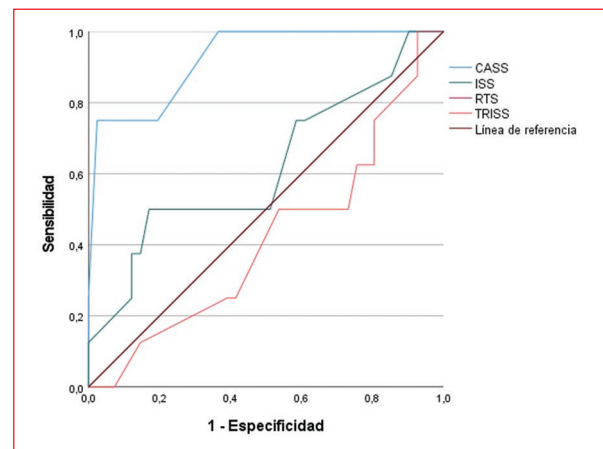
## Conclusión

Los sistemas de puntuación en trauma permiten resumir la gravedad de las lesiones de forma cuantitativa, facilitando su clasificación y el pronóstico clínico. En este estudio, el puntaje CASS demostró una mejor capacidad predictiva para determinar la necesidad de intervención quirúrgica en pacientes con trauma abdominal cerrado, siendo superior a otros sistemas como TRISS, ISS y RTS.

**Tabla 2.** Sistemas de puntuación evaluados que requieren intervención quirúrgica. media  $\pm$  EE (error estándar)

Sistema de puntuación	Intervención quirúrgica (media $\pm$ EE)		p (t de Student)
	Sí	No	
ISS (puntaje de gravedad de la lesión)	25.14 $\pm$ 2.36	22.23 $\pm$ 1.58	0.321
RTS (puntaje revisado de trauma)	7.70 $\pm$ 0.12	8 $\pm$ 0.1	0.030
TRISS (puntaje de trauma y gravedad de la lesión)	96.43 $\pm$ 1.20	97.03 $\pm$ 0.85	0.68
CASS (puntaje de gravedad de anomalías circulatorias y respiratorias)	9.37 $\pm$ 0.37	7.57 $\pm$ 0.19	0.001

EE: error estándar.



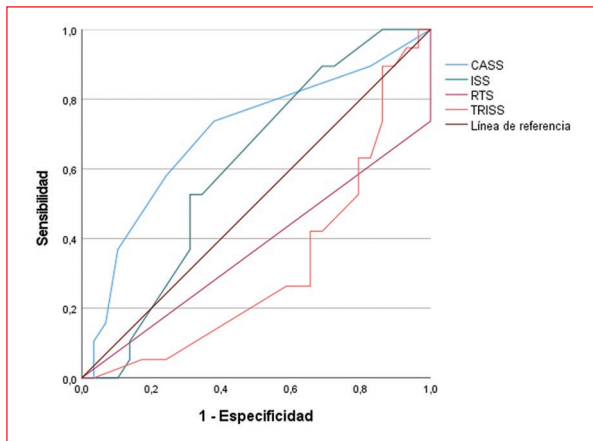
**Figura 1.** Curva ROC trauma cerrado. TRISS: AUC 0.416 (0.20-0.63),  $p = 0.45$ . ISS: AUC 0.619 (0.38-0.85),  $p = 0.29$ . RTS: AUC 0.5 (0.27-0.72),  $p = 0.9$ . CASS: AUC 0.92 (0.83-1),  $p = 0.00$ . AUC: área bajo la curva; CASS: puntaje de gravedad de anomalías circulatorias y respiratorias; ISS: puntaje de gravedad de la lesión; ROC: *receiver operating characteristic*; RTS: puntaje revisado de trauma; TRISS: *Trauma and Injury Severity Score*, puntaje de trauma y gravedad de la lesión.

## Financiamiento

Los autores declaran no haber recibido financiamiento para este estudio.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.



**Figura 2.** Curva ROC trauma penetrante. TRISS: AUC 0.31 (0.16-0.47),  $p = 0.03$ . ISS AUC 0.604 (0.44-0.76),  $p = 0.22$ . RTS AUC 0.36 (0.19-0.53),  $p = 0.12$ . CASS AUC 0.69 (0.54-0.85),  $p = 0.021$ . AUC: área bajo la curva; CASS: puntaje de gravedad de anormalidades circulatorias y respiratorias; ISS: puntaje de gravedad de la lesión; ROC: *receiver operating characteristic*; RTS: puntaje revisado de trauma; TRISS: puntaje de trauma y gravedad de la lesión.

## Consideraciones éticas

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que los procedimientos seguidos se conformaron a las normas éticas del comité de

experimentación humana responsable y de acuerdo con la Asociación Médica Mundial y la Declaración de Helsinki. Los procedimientos fueron autorizados por el Comité de Ética de la institución.

**Confidencialidad, consentimiento informado y aprobación ética.** Los autores han seguido los protocolos de confidencialidad de su institución, han obtenido el consentimiento informado de los pacientes, y cuentan con la aprobación del Comité de Ética. Se han seguido las recomendaciones de las guías SAGER, según la naturaleza del estudio.

**Declaración sobre el uso de inteligencia artificial.** Los autores declaran que no utilizaron ningún tipo de inteligencia artificial generativa para la redacción de este manuscrito.

## Referencias

1. Alam A, Gupta A, Gupta N, Yelamanchi R, Bansal L, Durga C. Evaluation of ISS, RTS, CASS and TRISS scoring systems for predicting outcomes of blunt trauma abdomen. *Pol Przegl Chir.* 2021;93(2): 9-15.
2. Indurkar SK Sr, Ghormade PS, Akhade S, Sarma B. Use of the Trauma and Injury Severity Score (TRISS) as a predictor of patient outcome in cases of trauma presenting in the trauma and emergency department of a tertiary care institute. *Cureus.* 2023;15(6): e40410.
3. Javali RH, Krishnamoorthy, Patil A, Srinivasarangan M, Suraj, Sriharsha. Comparison of injury severity score, new injury severity score, revised trauma score and trauma and injury severity score for mortality prediction in elderly trauma patients. *Indian J Crit Care Med.* 2019;23(2):73-7.
4. Höke MH, Usul E, Özkan S. Comparison of trauma severity scores (ISS, NISS, RTS, BIG Score, and TRISS) in multiple trauma patients. *J Trauma Nurs.* 2021;28(2):100-6.



# Delirium como marcador de mortalidad en el adulto mayor atendido en el servicio de urgencias

## Delirium as a marker of mortality in the elderly treated in the emergency department

Adán D. Cortes-Martínez<sup>1</sup>, Daniel Pacheco-Ambríz<sup>1,2\*</sup> y Ma. Cecilia Anzaldo-Campos<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Servicio de Urgencias; <sup>2</sup>Servicio de Terapia Intensiva; <sup>3</sup>Departamento de Investigación. Hospital General Regional No. 20, Instituto Mexicano del Seguro Social, Tijuana, Baja California Norte, México

### Introducción

El *delirium* es un síndrome prevalente en adultos mayores, caracterizado por un inicio agudo, fluctuaciones en el estado de consciencia y alteraciones cognitivas. Se asocia con un aumento en la mortalidad y estancias hospitalarias prolongadas<sup>1</sup>.

La hospitalización es el factor predisponente de mayor importancia, sobre todo cuando se asocia a enfermedad aguda<sup>2</sup>.

El *delirium* en la población mayor de 55 años se eleva al 1.1%. Es una causa frecuente de interconsultas a psiquiatría (20-30%) y de consulta general en adultos mayores (15-20%)<sup>3</sup>.

En los hospitales, el padecimiento se presenta en el 10% de los pacientes en sala de urgencias, en el 11-35% de los pacientes posquirúrgicos y en el 70-80% de los pacientes en unidades de terapia intensiva<sup>4</sup>.

En México, la prevalencia de delirio en pacientes hospitalizados en urgencias es del 38.3%, con una incidencia de 12%<sup>5</sup>.

Se encontró en un estudio tasas entre el 25 y el 30% de delirio en pacientes mayores atendidos en urgencias; se observó también una alta prevalencia de

comorbilidades como diabetes *mellitus* (63.5%) e hipertensión arterial (57.1%) como factores predisponentes en el desarrollo<sup>6</sup>.

La mortalidad del *delirium* es alta. Un estudio mexicano realizado en un hospital particular señaló que un 42% de los pacientes que desarrollaron *delirium* presentaron complicaciones que incrementaron la mortalidad<sup>7</sup>.

Un estudio en nuestro país identificó al *delirium* como un factor predictivo de mortalidad en adultos mayores, con tasas que oscilaron entre el 25 y el 50% dependiendo del contexto hospitalario<sup>8</sup>.

### Objetivo

Evaluar el *delirium* como marcador de mortalidad en el adulto mayor atendido en el servicio de urgencias.

### Método

Descriptivo, observacional, retrospectivo, con medidas de tendencia central, con  $\chi$  cuadrada para análisis bivariante.

#### \*Correspondencia:

Daniel Pacheco-Ambríz  
E-mail: tio76@hotmail.com

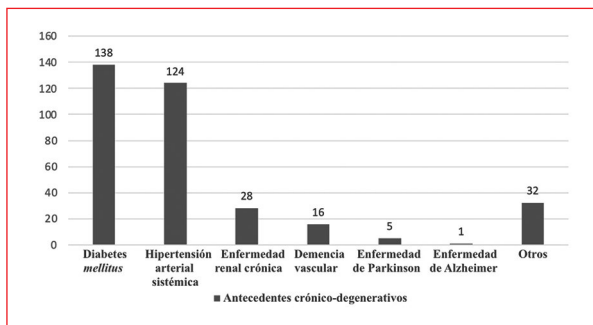
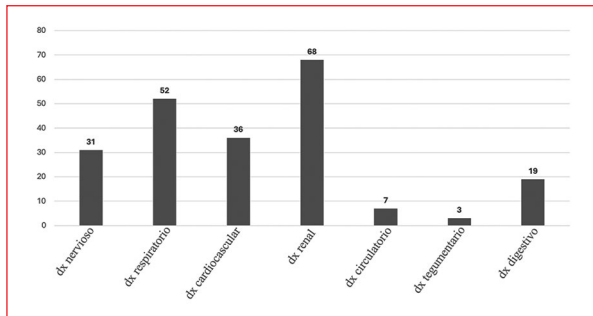
Fecha de recepción: 19-09-2025  
Fecha de aceptación: 26-11-2025  
DOI: 10.24875/REIE.25000082

Disponible en internet: 05-02-2026  
Rev Educ Invest Emer. 2026;8(Supl 2):4-6  
www.medicinadeemergencias.com

2604-6520 / © 2025 Sociedad Mexicana de Medicina de Emergencias, AC. Publicado por Permanyer México SA de CV. Este es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

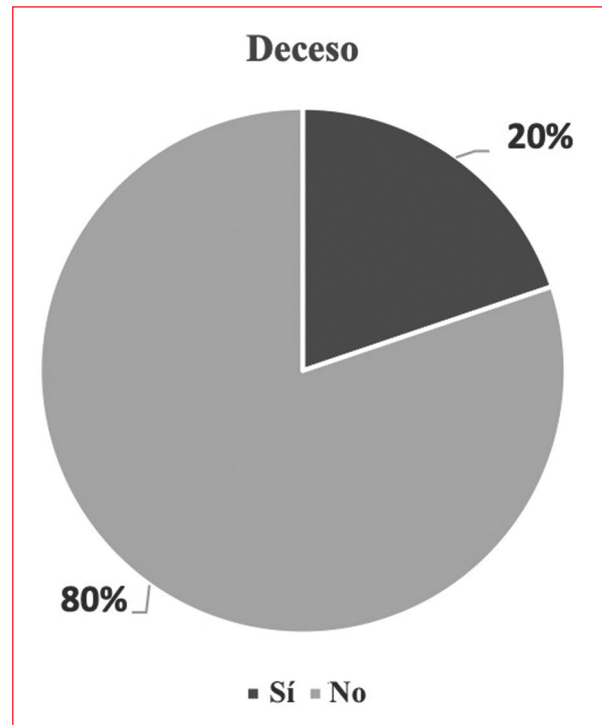
**Tabla 1.** Variables sociodemográficas de los pacientes incluidos en el estudio

Característica	Masculino (n = 103) (47.5%)	Femenino (n = 114) (49.2%)	(n = 217)	% 100
Edad	Media: 78.5	Mediana: 78	Moda: 81	DE: ± 9.2
65-70 años	24	28	52	23.9
71-80 años	33	41	74	34.1
81-90 años	33	26	59	27.1
91-100 años	14	17	31	14.2
> 100 años	0	1	1	0.46

**Figura 1.** Antecedentes crónico-degenerativos en los pacientes del estudio.**Figura 2.** Diagnóstico principal por aparatos y sistemas.

## Resultados

El estudio incluyó 217 pacientes atendidos en el 2023, características sociodemográficas que predominaron fueron sexo femenino (52.5%), una media de edad de 78.5, predominando el grupo entre los 71-80 años (34.1%) y las comorbilidades más frecuentes fueron diabetes *mellitus* (63.5%) e hipertensión arterial (51.7%) (Tabla 1, Fig. 1).

**Figura 3.** Mortalidad en el servicio de urgencias en los pacientes del estudio.

Entre los diagnósticos por aparatos y sistemas se encontró mayor afección en los sistemas renal (31.3%) y respiratorio (23.9%). Con respecto al *delirium*, se encontró en el 14% al ingreso y el 86% en hospitalización; foco infeccioso identificado en el 74.2% y mortalidad del 20% (Figs. 2 y 3).

No se encontró asociación estadísticamente significativa entre *delirium* y mortalidad ( $p = 0.618$ ), ni entre el momento de aparición del *delirium* y la mortalidad ( $p = 0.311$ ).

## Conclusiones

El estudio no identificó una asociación significativa entre el *delirium* y la mortalidad intrahospitalaria, los resultados evidencian la alta prevalencia de este síndrome en adultos mayores con comorbilidades.

Los resultados de este estudio dejan ver la necesidad de implementar escalas diagnósticas validadas para mejorar la identificación del *delirium* en urgencias.

## Financiamiento

Los autores declaran no haber recibido financiamiento para este estudio.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

## Consideraciones éticas

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

**Confidencialidad, consentimiento informado y aprobación ética.** El estudio no involucra datos personales de pacientes ni requiere aprobación ética. No se aplican las guías SAGER.

**Declaración sobre el uso de inteligencia artificial.** Los autores declaran que no utilizaron ningún tipo de inteligencia artificial generativa para la redacción de este manuscrito.

## Referencias

1. Ramírez-Bermúdez J, Pérez-Neri I, Montes S, Nente F, Ramírez-Abascal M, Carrillo-Mezo R, et al. Dopaminergic hyperactivity in neurological patients with delirium. *Arch Med Res*. 2019;50(8):477-83.
2. Bugiani O. Why is delirium more frequent in the elderly? *Neurol Sci* [Internet]. 2021;42(8):3491-503. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34031797>
3. Chen F, Liu L, Wang Y, Liu Y, Fan L, Chi J. Delirium prevalence in geriatric emergency department patients: a systematic review and meta-analysis. *Am J Emerg Med*. 2022;59:121-8.
4. Gracie TJ, Caufield-Noll C, Wang N-Y, Sieber FE. The association of preoperative frailty and postoperative delirium: a meta-analysis. *Anesth Analg*. 2021;133(2):314-23.
5. Bravo M, Bustos S, Acuna E, Cisternas I, Gutierrez P, Ponce D. et al. Epidemiology of delirium in hospitalized patients in Latin America: a systematic review. *Acta Psychiatr Scand* [Internet]. 2022;147(5):420-9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/acps.13468>
6. Oviedo-Lugo GF, García-Martínez PA, Duarte-Osorio A, Rincón CJ, López A, Chavarría R, et al. Incidence of confusional syndrome (*delirium*) in a Latin American university hospital. *Rev Colomb Psiquiatr (Engl)*. 2024;53(1):41-6.
7. Aguilar-Navarro S, Mimenza-Alvarado A, Gutiérrez-Robledo LM, Ávila-Funes JA. Prevalencia, factores de riesgo y desenlace de delirium en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Ángeles del Carmen. *Rev Med Hosp Gen Méx*. 2019;82(4):215-23.
8. Tosun-Tasar P, Sahin S, Akcam NO, Dinckal C, Ulusoy MG, Sarikaya OF, et al. Delirium is associated with increased mortality in the geriatric population. *Int J Psychiatry Clin Pract*. 2018;22(3):200-5.



# Influencia del perfil docente en la percepción de médicos en formación sobre la especialidad de medicina de urgencias

## *Influence of the teaching profile on the perception of doctors in training the specialty of emergency medicine*

José M.Á. Llamas-Montes 

Servicio de Urgencias Adultos, Nuevo Hospital Civil de Guadalajara Dr. Juan I. Menchaca; Maestría en Educación en Ciencias de la Salud, Centro Universitario de Ciencias de la Salud, Universidad de Guadalajara. Guadalajara, Jal., México

### Introducción

La percepción que tienen los médicos en formación sobre las distintas especialidades médicas es una construcción intersubjetiva, pues, aunque es determinada por la experiencia de cada persona, esta está fuertemente influenciada por otros sujetos que participan en el mismo contexto<sup>1-3</sup>.

En ese sentido, los docentes juegan un rol sumamente importante, dado que los comentarios y opiniones que expresen pueden incidir en la percepción que los estudiantes tienen sobre determinadas especialidades y respecto al ejercicio médico que elegirán para laborar<sup>4-7</sup>.

Con base en lo anterior surgió la pregunta ¿cómo influye el perfil del docente de la asignatura de urgencias en la percepción que tienen los médicos en formación sobre la medicina de urgencias como especialidad?

El objetivo fue determinar la influencia del perfil del docente de la asignatura de urgencias en la percepción de los médicos en formación sobre la medicina de urgencias como especialidad.

### Método

Este trabajo se desarrolló por el método de sistematización de experiencias desde la perspectiva de Jara<sup>8-10</sup>.

**Tabla 1.** Cuestionario para explorar la percepción de los médicos en formación

No.	Pregunta
1	¿Qué especialidad tiene quien fue su profesor de urgencias?
2	¿Qué opina usted sobre la medicina de urgencias como especialidad?
3	En su opinión, ¿cuál es el trabajo del médico especialista en urgencias?
4	¿Desea usted agregar algo más?

- Participantes. Participaron 20 estudiantes de medicina de 9° y 10° semestre, 14 mujeres y 6 hombres, con un promedio de edad de 22.6 años (21-25), 16 provenientes de distintos centros universitarios de la Universidad de Guadalajara y 4 de Universidad Guadalajara Lamar.
- Instrumento. Se diseñó un cuestionario (Tabla 1) compuesto por tres preguntas abiertas y se dio la posibilidad a los participantes de brindar información adicional.
- Procedimiento. El cuestionario se autoadministró y se transcribieron las respuestas a una base de datos

### Correspondencia:

José M.Á. Llamas-Montes  
E-mail: llamas\_montes@hotmail.com

Fecha de recepción: 03-10-2025  
Fecha de aceptación: 26-11-2025  
DOI: 10.24875/REIE.25000092

Disponible en internet: 05-02-2026  
Rev Educ Investig Emer. 2026;8(Supl 2):7-9  
www.medicinadeemergencias.com

2604-6520 / © 2025 Sociedad Mexicana de Medicina de Emergencias, AC. Publicado por Permanyer México SA de CV. Este es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

**Tabla 2.** Percepción de los médicos en formación sobre la medicina de urgencias, según el perfil del docente

Docentes urgenciólogos	Docentes de otras especialidades
«Una especialidad muy respetable, con mucha exigencia física» (P1) «Especialidad totalmente indispensable y necesaria para cualquier centro de salud de cualquier nivel, siendo indispensable el conocimiento básico de esta de todo personal de salud» (P5) «Es interesante, la manera en que se debe actuar al presentarse una urgencia» (P9) «Que es muy importante, ya que no importa que especialidad tengamos, son retos que siempre nos vamos a enfrentar» (P16)	«Creo que es una especialidad muy pesada y difícil, pero a su vez es muy útil y necesaria para atender pacientes con patologías peligrosas para la vida» (P4) [medicina interna] «La considero una especialidad muy demandante y estresante» (P6) [traumatología y ortopedia] «Es una especialidad muy demandante donde se necesita estar concentrado» (P12) [traumatología y ortopedia] «Mucho estrés, muy caótica» (P13) [terapia intensiva]

**Tabla 3.** Opinión de los médicos en formación sobre el trabajo del urgenciólogo

Docentes urgenciólogos	Docentes de otras especialidades
«Estabilizar a los pacientes que estén en riesgo de perder alguna función vital» (P2) «Estabilizar a los pacientes críticos para después derivarlos a los servicios correspondientes» (P7) «Estabilizar, procurar que mejore o por lo menos esté estable para derivarlo» (P15)	«Es un filtro entre lo que sí pone en riesgo la vida y lo que no, y poder ayudar las urgencias» (P3) [residente de cirugía general] «Identificar qué es y qué no es una urgencia, manejo rápido y trabajar en conjunto con otras especialidades para el bienestar del paciente» (P6) [traumatología y ortopedia]

diseñada específicamente para el estudio y posteriormente se trataron manualmente por un proceso de análisis de contenido<sup>11</sup> para la sistematización de experiencias.

- Consideraciones éticas. La invitación para participar en el estudio fue abierta y voluntaria. Todos los participantes brindaron su consentimiento. Se resguardó el anonimato y se disociaron todos los datos que pudieran permitir identificarlos.

## Resultados

Se encontró que la mayoría de los docentes que imparten la asignatura de urgencias fueron urgenciólogos, pero también de otras especialidades como traumatología, medicina interna y terapia intensiva, residentes de cirugía general y de urgencias e incluso médicos generales.

Respecto a la percepción de la medicina de urgencias (Tabla 2), los participantes cuyo profesor fue urgenciólogo en su mayoría consideraron que es una especialidad respetable, importante, necesaria, indispensable e interesante. Mientras que aquellos que cursaron la asignatura con docentes con un perfil distinto del especialista en urgencias opinaron que es pesada, demandante y estresante.

Finalmente, la opinión de los participantes sobre el trabajo que desempeñan los especialistas en urgencias (Tabla 3) en el grupo que cursó la asignatura con un urgenciólogo fue principalmente la de estabilizar a los pacientes que acuden al servicio, en cambio, quienes tuvieron como profesor a alguien con formación en otra especialidad señalaron que la labor del médico de urgencias es filtrar e identificar entre urgencias reales y sentidas.

## Conclusiones

El perfil del docente que imparte la asignatura de urgencias durante la formación médica incide en la percepción de los estudiantes sobre esta especialidad e impacta en su comprensión del trabajo que desempeñan los urgenciólogos.

## Financiamiento

El autor declara no haber recibido financiamiento para este estudio.

## Conflicto de intereses

El autor declara no tener conflicto de intereses.

## Consideraciones éticas

**Protección de personas y animales.** El autor declara que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

**Confidencialidad, consentimiento informado y aprobación ética.** El autor ha obtenido la aprobación del Comité de Ética para el análisis de datos clínicos obtenidos de forma rutinaria y anonimizados, por lo que no fue necesario el consentimiento informado. Se han seguido las recomendaciones pertinentes.

**Declaración sobre el uso de inteligencia artificial.** El autor declara que no utilizó ningún tipo de inteligencia artificial generativa para la redacción de este manuscrito.

## Referencias

1. Bruner JS. On perceptual readiness. *Psychol Rev.* 1957;64(2):123-52.
2. Bruner J. Actos de significado. Traducción de: Gómez Crespo J, Linaza J [Internet]. Madrid: Alianza Editorial; 1991. Disponible en: <https://archive.org/details/bruner-j.-actos-de-significado.-mas-alla-de-la-revolucion-cognitiva/page/n1/mode/2up>
3. Merleau-Ponty M. Fenomenología de la percepción. Barcelona: Planeta-De Agostini; 1993.
4. Coll-Vinent B, Sánchez M, Nogué R, Miró Ò. La enseñanza de la Medicina de Urgencias y Emergencias en las facultades de medicina españolas: situación actual. *Emergencias.* 2010;22(1):21-7.
5. Pérez-Ortega AP, Uriostegui-Santiago HI, Villatoro-Martínez A. Enseñanza de la asignatura de Urgencias en universidades mexicanas. *Rev Educ Investig Emer.* 2021;3(2):45-51.
6. Parada-Lezcano M, Romero MI, Moraga-Cortés F. Educación médica para la Atención Primaria de Salud: visión de los docentes y estudiantes. *Rev Med Chil.* 2016;144(8):1059-66.
7. Parada-Lezcano M, Parrao-Achavar A, Gurovich-Herrera J, Palacios-Saldivia J. Percepciones acerca de la formación en atención primaria de estudiantes de medicina: un estudio cualitativo. *Inv Ed Med.* 2022;11(42):30-41.
8. Jara Holliday O. La sistematización de experiencias: práctica y teoría para otros mundos políticos. Bogotá: CINDE; 2018.
9. Ariza-Ruiz LK, Vivas-Sánchez P, Castro-Barbudo D, Gómez-Hernández L, Rodríguez-Hernández JM. Sistematización de Experiencias: una reflexión sobre sus potencialidades para la salud pública. *Salud Uninorte.* 2022;38(1):299-326.
10. Vanegas Pulido LC, Barragán Becerra JA. Presentación y sistematización de experiencias. En: Barrera Sánchez LF, Manrique Abril FG, coordinadores. *Evidencias: de la teoría a la práctica de enfermería.* Boyacá: Editorial UPTC; 2023. pp. 89-110. doi: 10.19053/9789586607414.
11. Bardin L. El análisis de contenido. Madrid: Akal; 1996.



# Prediciendo la recuperación: el balance hídrico en 24 h como marcador clave de resolución metabólica en cetoacidosis diabética grave

## *Predicting recovery: the 24-hour fluid balance as a key marker of metabolic resolution in severe diabetic ketoacidosis*

René Durán-Almaraz<sup>\*</sup>, Jonathan Ruiz-Ruiz, Roberto Flores-Pichardo y Jorge M. Velázquez-Rabiela

Servicio de Urgencias de Adultos, Hospital Juárez de México, Secretaría de Salud, Ciudad de México, México

### Introducción

La cetoacidosis diabética (CAD) grave es una de las emergencias metabólicas más relevantes en los servicios de urgencias, caracterizada por hiperglucemia, acidosis metabólica y cetonemia<sup>1</sup>. Su tratamiento se basa en la administración de insulina, la corrección electrolítica y una adecuada reposición hídrica; sin embargo, la respuesta terapéutica es variable y los extremos de reanimación (tanto la sobrecarga como la hipovolemia persistente) pueden incrementar la morbilidad y retrasar la resolución metabólica<sup>2,3</sup>.

El balance hídrico, definido como la diferencia entre ingresos y egresos líquidos durante las primeras 24 h, refleja la eficacia de la reanimación inicial y podría constituir un marcador pronóstico temprano de resolución metabólica en CAD grave<sup>4,5</sup>. Evidencia adicional en población de urgencias y en pacientes críticos respalda la relación entre el balance hídrico, la recuperación ácido-base y los desenlaces clínicos, incluyendo el riesgo asociado a la sobrecarga hídrica y la utilidad del monitoreo del balance<sup>6-10</sup>.

El objetivo fue evaluar si el balance hídrico durante las primeras 24 h de tratamiento se asocia con resolución metabólica temprana en pacientes con CAD grave.

### Método

Estudio observacional, analítico y retrospectivo realizado en el Servicio de Urgencias del Hospital Juárez de México (enero-diciembre 2024). Se incluyeron pacientes adultos con CAD grave según criterios de la American Diabetes Association (ADA) 2022 (glucosa < 250 mg/dl, pH < 7.1, ion bicarbonato ( $\text{HCO}_3^-$ ) < 10 mEq/l y *anion gap* < 12). Se excluyeron casos con insuficiencia renal terminal o choque séptico.

Se analizaron variables clínicas y bioquímicas; la resolución metabólica se definió como pH  $\geq$  7.3,  $\text{HCO}_3^- \geq$  18 mEq/l y *anion gap*  $\leq$  12 en  $\leq$  24 h. Se aplicaron las pruebas U de Mann-Whitney, correlación de Pearson, regresión logística, curva ROC (*receiver operating characteristic*) y análisis de Kaplan-Meier ( $p < 0.05$ ). Las características clínicas y bioquímicas se presentan en la **tabla 1**, y los resultados de los análisis ROC y Kaplan-Meier se muestran en las **figuras 1 y 2**, respectivamente.

### Resultados

Se incluyeron 131 pacientes (59% mujeres; edad media  $44.8 \pm 13.6$  años). La mediana del tiempo de

#### \*Correspondencia:

René Durán-Almaraz

E-mail: rduranalmaraz@gmail.com

Fecha de recepción: 06-10-2025

Fecha de aceptación: 27-11-2025

DOI: 10.24875/REIE.25000094

Disponible en internet: 05-02-2026

Rev Educ Invest Emer. 2026;8(Supl 2):10-12

www.medicinadeemergencias.com

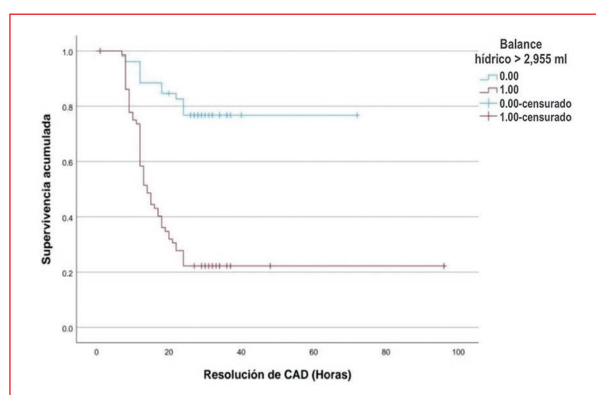
2604-6520 / © 2025 Sociedad Mexicana de Medicina de Emergencias, AC. Publicado por Permanyer México SA de CV. Este es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

**Tabla 1.** Características clínicas y bioquímicas de la población de estudio

Variable	Resolución $\leq 24$ h	Resolución $< 24$ h	p
Edad (años), media $\pm$ DE	44.8 $\pm$ 13.6	45.2 $\pm$ 14.1	0.78
Sexo femenino, n (%)	59 (59%)	53 (60%)	0.92
Glucosa inicial (mg/dl), mediana (RIQ)	520 (420-640)	545 (450-670)	0.31
pH inicial	6.98 $\pm$ 0.08	6.95 $\pm$ 0.09	0.14
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> inicial (mEq/l)	8.5 $\pm$ 1.9	7.9 $\pm$ 2.1	0.19
Anion gap (mEq/l)	22.8 $\pm$ 4.6	23.5 $\pm$ 5.1	0.45
Creatinina (mg/dl)	1.1 $\pm$ 0.4	1.3 $\pm$ 0.6	0.07
Balance hídrico 24 h (ml)	3600 $\pm$ 980	2750 $\pm$ 880	0.001
Tiempo a resolución (h), mediana	22 (RIQ 18-25)	32 (RIQ 28-36)	—

Resumen de las variables demográficas, clínicas y de laboratorio. Se comparan los grupos con resolución  $\leq 24$  h vs.  $< 24$  h mediante prueba U de Mann-Whitney. Significancia:  $p < 0.05$ .

DE: desviación estándar; HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>: ion bicarbonato; RIQ: rango intercuartílico.

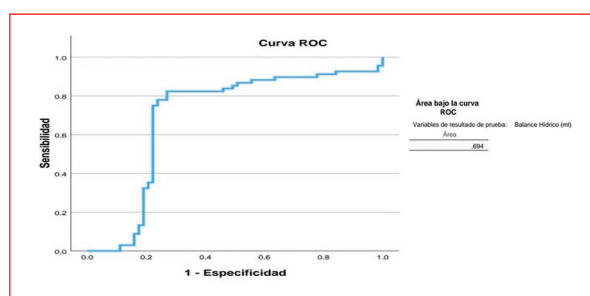


**Figura 1.** Curva ROC del balance hídrico a 24 h. Curva ROC que evalúa la capacidad del balance hídrico de las primeras 24 h para predecir resolución metabólica temprana en CAD grave. AUC = 0.694; IC 95%: 0.556-0.744;  $p = 0.002$ ; punto de corte: 2,955 ml; sensibilidad: 82%; especificidad: 73%. AUC: área bajo la curva; CAD: cetoacidosis diabética; ROC: receiver operating characteristic.

resolución metabólica fue 22 h. El balance hídrico promedio fue 3,400  $\pm$  980 ml. Las características generales de la población se muestran en la **tabla 1**.

Los pacientes con resolución  $\leq 24$  h mostraron balances significativamente mayores (3,600 vs. 2,750 ml;  $p = 0.001$ ). El balance se correlacionó con la mejoría de pH ( $r: 0.42$ ;  $p < 0.001$ ) y HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> ( $r: 0.37$ ;  $p < 0.001$ ). La **figura 1** muestra la curva ROC del balance hídrico a 24 h para predecir resolución temprana.

La curva ROC mostró un AUC = 0.694 (IC 95%: 0.556-0.744;  $p = 0.002$ ), con punto de corte 2,955 ml



**Figura 2.** Curva de Kaplan-Meier para resolución metabólica. Análisis de supervivencia que muestra menor tiempo a resolución metabólica en pacientes con balance  $\geq 2,955$  ml (log-rank  $p = 0.002$ ).

(sensibilidad 82%, especificidad 73%). En la regresión logística, el balance  $\geq 2,955$  ml se asoció con mayor probabilidad de resolución temprana (*odds ratio*: 3.15; IC 95%: 1.48-6.69;  $p = 0.003$ ). El tiempo hasta la resolución metabólica según el umbral de 2,955 ml se ilustra en la **figura 2** (curva de Kaplan-Meier).

El análisis de Kaplan-Meier demostró una resolución significativamente más rápida en el grupo con balance  $\geq 2,955$  ml (log-rank  $p = 0.002$ ).

## Conclusiones

El balance hídrico en 24 h constituye un marcador pronóstico temprano y práctico para predecir la resolución metabólica en CAD grave. Un valor de referencia cercano a 3 l ( $\approx 2,955$  ml) identifica pacientes con mejor respuesta terapéutica y podría emplearse para optimizar la reanimación hídrica y reducir complicaciones<sup>1-10</sup>.

## Financiamiento

Los autores declaran no haber recibido financiamiento para este estudio.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

## Consideraciones éticas

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

**Confidencialidad, consentimiento informado y aprobación ética.** Los autores han obtenido la aprobación del Comité de Ética para el análisis de datos clínicos obtenidos de forma rutinaria y anonimizados, por lo que no fue necesario el consentimiento informado. Se han seguido las recomendaciones pertinentes.

## Declaración sobre el uso de inteligencia artificial.

Los autores declaran que no se utilizó ningún tipo de inteligencia artificial generativa para la redacción ni la creación de contenido de este manuscrito.

## Referencias

1. Kitabchi AE, Umpierrez GE, Fisher JN. Hyperglycemic crises in adult patients with diabetes. *Diabetes Care*. 2020;43(Suppl 1):S109-S117.
2. Wolfsdorf JL, Glaser N, Agus M. ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2022. *Pediatr Diabetes*. 2022;23(Suppl 27):1070-90.
3. Venkat R. Fluid management in diabetic ketoacidosis: a review. *Crit Care Clin*. 2023;39(1):35-49.
4. Boada C. Net fluid balance as a prognostic marker in metabolic emergencies. *Front Med (Lausanne)*. 2023;10:1122045.
5. Han Y. Predictive markers of DKA recovery time. *Ann Emerg Med*. 2024;83(1):47-59.
6. Andrade-Castañeda J, et al. Predictores clínicos de resolución temprana en CAD severa. *Rev Mex Urg*. 2023;22(2):71-9.
7. O'Brien J, Prasad PA, Hubbard CC, Walderich S, Oreper S, Abe-Jones Y, et al. Association of early fluid overload with adverse outcomes in DKA. *Crit Care Explor*. 2024;6(5):e0965.
8. Cecconi M, et al. Fluid balance and monitoring in critically ill patients. *Intensive Care Med*. 2021;47(7):765-80.
9. Lin C, et al. Fluid resuscitation and its correlation with acid-base recovery in DKA. *Clin Endocrinol (Oxf)*. 2023;98(2):225-33.
10. Aldasouqi S, et al. Markers of metabolic resolution in DKA: a clinical appraisal. *J Diabetes Complications*. 2022;36(8):108-17.



## Secuelas de sepsis: ¿por qué reingresan los pacientes a urgencias?

### *Sequelae of sepsis: why do patients return to the emergency room?*

Omar Zamudio-Domínguez 

Servicio de Urgencias de Adultos, Hospital General de León, Instituto de Salud Pública del Estado de Guanajuato, León, Guanajuato, México

### Introducción

La sepsis se define como una respuesta desregulada del huésped a la infección y sigue siendo una importante carga para la salud pública.

En todo el mundo, aproximadamente 50 millones de personas desarrollan sepsis cada año y se estima que la sepsis es la causa de 1 de cada 5 muertes globales. En EE.UU. se calcula que más de 1.7 millones de adultos desarrollan sepsis cada año, lo que provoca más de 350,000 muertes. Aunque se han realizado importantes esfuerzos para disminuir la mortalidad de la sepsis, datos recientes demuestran que los supervivientes de la sepsis corren un alto riesgo de sufrir diversas complicaciones, como inmunosupresión prolongada, desacondicionamiento físico y alteraciones neurocognitivas<sup>1</sup>.

Es bien sabido que la sepsis provoca una alta tasa de mortalidad (hasta el 50%) durante la estancia en la unidad de cuidados intensivos (UCI). La pregunta que se plantea es entonces: ¿por qué los pacientes sépticos siguen enfermos tras el alta hospitalaria?

Los síntomas más comunes del síndrome postsepsis (SPS) son:

- Discapacidades cognitivas
- Deterioro del funcionamiento físico
- Dificultades para realizar las actividades cotidianas
- Mala calidad de vida

El SPP también se asocia con reinfecciones y rehospitalizaciones frecuentes. Esta afección es la causa de

la alta tasa de mortalidad mencionada anteriormente. Informamos sobre la proporción de pacientes que fallecieron después del alta hospitalaria hasta 5 años de seguimiento y los síntomas del SPS asociados<sup>2</sup> (Tabla 1).

La sepsis se asocia a un alto riesgo de reingreso hospitalario y la sepsis recurrente es también la causa más frecuente de reingreso hospitalario en estudios previos. Sin embargo, también se han descrito otras causas. El reingreso hospitalario puede verse influido por varios factores, como la edad, las condiciones de salud específicas, el entorno social, las comorbilidades y las lesiones agudas, pero algunos de estos factores de riesgo, como la edad o comorbilidades importantes, así como la ventilación mecánica y la UCI, no fueron significativamente diferentes entre los pacientes sépticos con y sin sepsis recurrente. La sepsis recurrente se reveló como un importante factor de riesgo de mortalidad a un año (aumento de aproximadamente tres veces en la mortalidad a un año), junto con otros cinco factores de riesgo importantes: edad, cáncer, demencia, choque séptico e infección de la piel y los tejidos blandos (aumento de más de 1.5 veces en la mortalidad a un año). De hecho, la rehospitalización por sepsis se asoció con un mayor riesgo de mortalidad a los 30 días, 6 meses y 2 años en estudios anteriores. Aparte de la sepsis recurrente, la edad, la demencia y el cáncer, que suelen dar lugar a un escenario clínico complicado, representaron factores de riesgo importantes<sup>3</sup>.

### Correspondencia:

Omar Zamudio-Domínguez  
E-mail: doczam89@gmail.com

Fecha de recepción: 07-10-2025

Fecha de aceptación: 27-11-2025

DOI: 10.24875/REIE.25000096

Disponible en internet: 05-02-2026

Rev Educ Investig Emer. 2026;8(Supl 2):13-17

www.medicinadeemergencias.com

2604-6520 / © 2025 Sociedad Mexicana de Medicina de Emergencias, AC. Publicado por Permanyer México SA de CV. Este es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

**Tabla 1.** Secuelas en pacientes sépticos posterior al egreso hospitalario

	Secuelas	Autores
Causas de rehospitalización	Presencia de infecciones y neumonía, infecciones (no resueltas/recurrentes o nuevas infecciones) Disfunción renal e infecciones recurrentes del tracto urinario	Wang, Derhovanessian (39) Sun, Netzer (40), Zilbrberg, Shorr (41), Szychowski (18), Yende and Angus (42), Linder, Guh (43)
Cambios cognitivos	Demencia Depresión Delirio Depresión cognitiva moderada o grave	Shah, Pike (44) Davydow, Hough (45), Tsuruta y Oda (46), Angus (47), Iwashyna, Cooke (48)
Enfermedades cardiovasculares	Enfermedad cardiovascular IAM EVC	Yende, Linde-Zwirble (51) Dalager-Pedersen, Søgaard (52), Mejer, Gotland (53), Ou, Chu (54) Wu, Tsou (55)
Cambios en metabolismo	Disminución en las proteínas totales, volúmenes elevados de fluidos, tiempo prolongado para retornar a hidratación normal Hiperuricemia e hiperglucemia Hipoxia, hiperglucemia, aumento de la urea y niveles de amonio plasmático	Brun-Buisson, Doyon (32), De Deyn, Vanholder (33), Sonnevile, Verdonk (34)
Inflamación y disfunción inmunitaria	Estado de inflamación persistente, altas concentraciones en plasma de HGBM1 después de la sepsis, metilación del ADN de los monocitos con fenotipo tolerable, deterioro de la quimiotaxis y del estallido oxidativo, y aumento del número de células inmaduras circulantes	Chavan, Huerta (35), García-Gómez (36), Monneret y Venet (37)
Calidad de vida	Menor funcionamiento físico, disminución de la vitalidad, del rol emocional, de la salud mental y de las puntuaciones de los componentes mentales, puntuación del marcador de componente físico más baja hasta 6 meses después de la sepsis Los pacientes no podían vivir de forma independiente, tenían problemas de movilidad, actividades habituales y autocuidado	Zhang, Mao (30) SF-36 más bajo. Cuthbertson, Elders (16), Nessler, Defontaine (57), Yende, Austin (58)

HGBM1: *high mobility group box 1*; IAM: infarto agudo de miocardio; EVC: evento vascular cerebral.  
Adaptada de Gritte et al.<sup>2</sup>

## Objetivo

Al igual que el reto de determinar la causalidad entre las asociaciones descritas entre la sepsis y la mortalidad a largo plazo, el riesgo de rehospitalización en los supervivientes de sepsis puede estar relacionado con la sepsis o puede reflejar un evento común a cualquier persona que sobreviva a un episodio de hospitalización. Por lo tanto, el SPS implica múltiples déficits a largo plazo, que afectan a los sistemas inmunológico, cognitivo, psiquiátrico, renal y cardiovascular. Cabe destacar que casi una cuarta parte de los sobrevivientes de sepsis serán reingresados en el hospital en los 30 días posteriores al alta.

Las consecuencias a largo plazo contribuyen en gran medida al elevado costo económico total de la enfermedad, que se estima en alrededor de 67,000 millones de dólares anuales solo en los EE.UU.<sup>4</sup>

El espectro de la sepsis continúa después del alta hospitalaria. Muchos sobrevivientes de sepsis presentan déficits neurocognitivos persistentes, debilidad neuromuscular, síntomas de depresión y trastorno de estrés postraumático, y una mala calidad de vida. Las

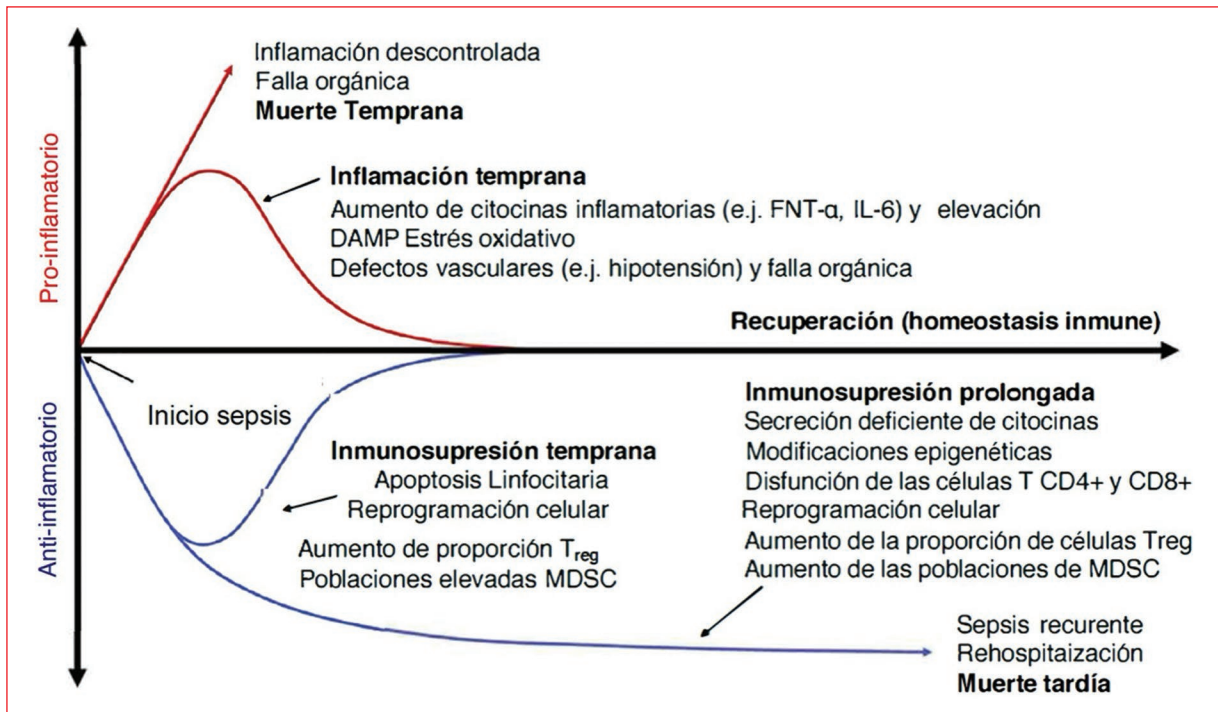
rehospitalizaciones después del alta son frecuentes (21% en un plazo de 30 días), y los sobrevivientes de sepsis presentan una mayor mortalidad después del alta. Las muertes después del alta se han asociado con el estado de salud premórbido y con factores hospitalarios, pero no está claro si estos factores son modificables y si la atención hospitalaria puede alterar el curso después del alta<sup>5</sup>.

## Método

Se realizó una búsqueda bibliográfica en Medline, PubMed, Google Scholar y Europe PMC, utilizando términos de búsqueda y sinónimos relevantes para sepsis, reingresos, servicio de urgencias y secuelas por sepsis, así como mortalidad a largo plazo.

## Resultados

En un estudio de Chen et al. se encontró, entre los 10,179 pacientes únicos de dos centros de estudio, que la prevalencia de reingresos por sepsis en los 7 días siguientes a la visita inicial al servicio de urgencias fue



**Figura 1.** Disfunción inmunitaria en supervivientes de sepsis. En las primeras fases de la sepsis, se producen simultáneamente inflamación e inmunosupresión. Si la inflamación no se controla, esto conduce a un fallo orgánico y a la muerte. Aquellos que evitan la muerte prematura volverán a la homeostasis inmunitaria o progresarán hacia una inmunosupresión prolongada que continuará después del alta. La inmunosupresión prolongada predispone a los sobrevivientes a infecciones, rehospitalizaciones y, en última instancia, a una muerte tardía. Este fenómeno se caracteriza por una secreción deficiente de citocinas, disfunción de las células T y reprogramación celular. Aún se desconoce por qué se produce la inmunosupresión prolongada; sin embargo, es posible que los procesos epigenéticos intervengan para «bloquear» ciertos inmunofenotipos. La expansión de las poblaciones de células T reguladoras y de células supresoras derivadas de mieloides (MDSC) también se produce en las primeras fases de la sepsis y persiste después de esta, lo que sugiere su papel en el mantenimiento de este fenotipo inmunosupresor (*adaptada de van der Slikke et al.<sup>8</sup>*). DAMP: patrones moleculares asociados al daño; IL-6: interleucina 6; MDSC: célula supresora derivada de mieloides; TNF- $\alpha$ : factor de necrosis tumoral alfa; Treg: célula T reguladora.

del 1.11% (n = 113). De los 113 pacientes que regresaron por ingresos relacionados con la sepsis, el 47% de los pacientes que regresaron por sepsis tenían una infección urinaria, el 38% tenían neumonía y el 19% tenían celulitis. Los pacientes que ingresaron con sepsis en los 7 días posteriores al diagnóstico inicial de infección eran más propensos a presentar factores de riesgo cardiovascular y enfermedades crónicas. Tenían más tendencia a padecer enfermedad vascular cerebral (EVC) (con sepsis 27% frente a sin sepsis 12%), hipertensión (con sepsis 68% frente a sin sepsis 44%), enfermedad renal crónica (con sepsis 26% frente a sin sepsis 11%) y cáncer (con sepsis 33% frente a sin sepsis 17%). Concretamente, las personas con EVC o factores de riesgo asociados presentaban mayores probabilidades de desarrollar sepsis. Esta observación puede atribuirse

a la disfunción microvascular, una característica que comparten con los pacientes con sepsis.

Es probable que la disfunción endotelial subyacente en estas personas afecte su capacidad para mitigar el estrés oxidativo durante la sepsis, lo que proporciona un mecanismo plausible para estos hallazgos. Un aspecto crítico de la fisiopatología de la hipertensión arterial crónica implica la alteración de la secreción protectora de óxido nítrico por parte del endotelio debido a las especies reactivas de oxígeno<sup>6</sup>.

Los hallazgos coinciden con investigaciones anteriores, que muestran que los sobrevivientes de sepsis se enfrentan a secuelas a largo plazo, como discapacidad, deterioro cognitivo y disminución de la función física, que los exponen a un mayor riesgo de costos sanitarios. Para los sobrevivientes de sepsis tratados en la UCI,

la experiencia posterior a la sepsis se superpone al síndrome poscuidados intensivos, que se caracteriza por deterioros físicos, cognitivos y de salud mental que pueden persistir durante años después de una enfermedad crítica. Cuatro estudios calcularon el costo de los reingresos con un costo medio o mediano que oscilaba entre aproximadamente 16,700 y 31,500 dólares. El costo mediano de un reingreso en todos los estudios fue de 20,320 dólares (intervalo intercuartílico [RIQ]: 4,889 dólares). Letarte et al. calcularon el costo total de los reingresos de los 15 pacientes reingresados en su estudio hasta 14.5 meses después del alta, que ascendió a 618,107 dólares<sup>7</sup>.

Casi un tercio de todos los sobrevivientes de sepsis son reingresados al hospital en un plazo de 90 días, mientras que casi la mitad de los pacientes mayores de 50 años son reingresados en un plazo de 90 días. Hasta un tercio de estos reingresos se deben a sepsis recurrentes, mientras que otras causas comunes son la insuficiencia cardíaca, la neumonía y la insuficiencia renal aguda (5%). Los sobrevivientes de sepsis tienen una incidencia dos veces mayor de sepsis y casi tres veces mayor de insuficiencia renal aguda en comparación con sujetos de la misma edad y comorbilidad que sobreviven a hospitalizaciones por otros diagnósticos médicos agudos. La sepsis recurrente sigue siendo un problema años después del alta, ya que, en un periodo de ocho años, más supervivientes de sepsis desarrollan sepsis recurrente en comparación con los pacientes seleccionados al azar de un registro sanitario (35 frente a 4%), mientras que la sepsis recurrente causó casi un tercio de las muertes en los sobrevivientes de sepsis durante este periodo. Por lo tanto, la rehospitalización y la mortalidad debidas a la recurrencia de la sepsis y a causas no sépticas constituyen un problema letal para los sobrevivientes de sepsis. Los sobrevivientes de sepsis tienen un mayor riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares y renales mortales, como accidentes cerebrovasculares, infartos de miocardio, insuficiencia cardíaca, arritmias ventriculares y enfermedad renal crónica (ERC). El desarrollo de la ERC está estrechamente relacionado con las enfermedades cardiovasculares y puede compartir la misma fisiopatología o ser secundario a la aparición de enfermedades cardiovasculares. La lesión renal aguda (LRA), que se produce en el 30-50% de los pacientes ingresados en la UCI y que con frecuencia se debe a la sepsis, se asocia con un aumento de la mortalidad durante la sepsis (67% en comparación con el 43% en la sepsis sin LRA y el 43% en la LRA sin sepsis)<sup>8</sup>.

## Conclusiones

Durante la revisión de la información acerca de los reingresos hospitalarios de los pacientes con sepsis se concluye que es una entidad común en los servicios de urgencias, que la mayoría de las veces puede pasar desapercibida.

Por lo tanto, debemos darnos cuenta de que la sepsis es más que una enfermedad aguda intermitente. Los efectos a largo plazo del SPS consisten en disfunciones inmunitarias, cognitivas, neuropsiquiátricas y cardiovasculares persistentes, que dan lugar a rehospitalizaciones frecuentes, un aumento de la mortalidad y una disminución de la calidad de vida en comparación con los supervivientes de otras afecciones médicas agudas (Fig. 1).

Esto tiene importantes consecuencias clínicas, ya que el 73% de las muertes en una cohorte de 78 supervivientes de sepsis en la UCI un año después del alta se debieron a complicaciones infecciosas, predominantemente por neumonía e infecciones del tracto urinario, en comparación con el 11% en 50 supervivientes no sepsis en la UCI.

Los supervivientes de sepsis presentan una menor secreción de interleucina 6 (IL-6) proinflamatoria y de factor de necrosis tumoral alfa (TNF- $\alpha$ ), así como una disminución sustancial de la secreción de IL-10 antiinflamatoria en respuesta al lipopolisacárido entre 9 y 52 meses después del alta, en comparación con los controles sanos, lo que indica una incapacidad sostenida de las células inmunitarias para generar una respuesta inmunitaria eficaz<sup>8</sup>.

El riesgo de rehospitalización en los sobrevivientes de sepsis aumentó cuando el lugar de alta no fue el domicilio tras el ingreso por sepsis.

Entre las características específicas de la sepsis en el ingreso inicial, se identificaron las características de la infección, la disfunción orgánica y la gravedad de la enfermedad como factores de riesgo de rehospitalización, especialmente cuando se evaluaron con modelos de regresión de riesgos competitivos.

El tipo de patógeno infeccioso en el ingreso inicial no alteró significativamente el riesgo de rehospitalización, con la excepción de las bacterias productoras de betalactamasas de espectro extendido<sup>9</sup>.

## Financiamiento

Los autores declaran no haber recibido financiamiento para este estudio.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

## Consideraciones éticas

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

**Confidencialidad, consentimiento informado y aprobación ética.** El estudio no involucra datos personales de pacientes ni requiere aprobación ética. No se aplican las guías SAGER.

**Declaración sobre el uso de inteligencia artificial.** Los autores declaran que no utilizaron ningún tipo de inteligencia artificial generativa para la redacción de este manuscrito.

## Referencias

1. Amrollahi F, Shashikumar SP, Boussina A, Yhdego H, Nayeabnazar A, Yung N, et al. Predicting hospital readmission among patients with sepsis using clinical and wearable data. *Annu Int Conf IEEE Eng Med Biol Soc.* 2023;2023:1-4.
2. Gritte RB, Souza-Siqueira T, Curi R, Machado MCC, Soriano FG. Why septic patients remain sick after hospital discharge? *Front Immunol.* 2020;11:605666.
3. Pandolfi F, Brun-Buisson C, Guillemot D, Watier L. One-year hospital readmission for recurrent sepsis: associated risk factors and impact on 1-year mortality-a French nationwide study. *Crit Care.* 2022;26(1):371.
4. Merdji H, Schini-Kerth V, Meziani F, Toti F. Long-term cardiovascular complications following sepsis: is senescence the missing link? *Ann Intensive Care.* 2021;11(1):166.
5. Mohr NM, Zebrowski AM, Gaieski DF, Buckler DG, Carr BG. Inpatient hospital performance is associated with post-discharge sepsis mortality. *Crit Care.* 2020;24(1):626.
6. Chen AY, Allison M, Puskasich M, Vilke GM, Taub P, Criqui MH, et al. Risk factors associated with return sepsis admission following emergency department discharge with infection. *Am J Emerg Med.* 2025;97:207-15.
7. Chechulina V, Sheikh F, Löser M, Englesakis M, Barrett K; Sepsis Canada. Healthcare costs after sepsis: a systematic review. *Crit Care.* 2025;29(1):381.
8. van der Slikke EC, An AY, Hancock REW, Bouma HR. Exploring the pathophysiology of post-sepsis syndrome to identify therapeutic opportunities. *EBioMedicine.* 2020;61(103044):103044.
9. Shankar-Hari M, Saha R, Wilson J, Prescott HC, Harrison D, Rowan K, et al. Rate and risk factors for rehospitalisation in sepsis survivors: systematic review and meta-analysis. *Intensive Care Med.* 2020;46(4):619-36.



# Case-control studies conducted in emergency departments: a methodological consideration

## Estudios de casos y controles realizados en servicios de urgencias: una consideración metodológica

Soheil Saadat\*, Bharath Chakravarthy, Shahram Lotfipour, and Eric McCoy

Department of Emergency Medicine, University of California, Irvine, California, U.S.A.

### Introduction

Emergency Departments (EDs) provide excellent opportunities for clinical epidemiological research, as most disease cases are accessible in this setting. Case-control studies have become the primary observational study design in ED research, particularly for rare diseases. This methodological note examines a specific situation where recruiting controls from ED patients can introduce significant selection bias and potentially invalidate study results.

### Case-control study design overview

In case-control studies, individuals with a disease (cases) are compared with individuals without the disease (controls) from the same source population<sup>1</sup>. The distribution of exposure is compared between groups using odds ratios (OR). For convenience, researchers typically recruit controls from other ED patients rather than from the general source population, assuming ED patients represent the same population. However, this assumption requires careful investigation and is often overlooked.

### The problem: differential presentation patterns

Selection bias occurs when exposures are associated with frequent ED visits independent of the outcome of interest. This bias attenuates associations when controls are recruited from ED patients rather than from the source population. The key issue is the differential rate at which exposed and non-exposed individuals present to the ED.

### Example 1: selection bias

Consider a study examining diabetes mellitus (DM) as a risk factor for hip fractures (Table 1). Assume the following:

- Hip fracture prevalence: 8/100,000 in non-DM patients and 24/100,000 in DM patients
- ED presentation rate for fracture cases: 92% regardless of DM status
- ED presentation rate for non-fracture patients: 0.01% for non-DM individuals and 0.02% for DM patients.

In the source population, the true OR is 3.00, indicating that DM patients have 3 times the odds of hip fracture.

#### \*Correspondence:

Soheil Saadat  
E-mail: saadat@hs.uci.edu

Date of reception: 01-11-2025

Date of acceptance: 05-12-2025

DOI: 10.24875/REIE.M25000031

Available online: 05-02-2026

Rev Educ Invest Emer. 2026;8(Supl 2):18-20

www.medicinadeemergencias.com

2604-6520 / © 2025 Sociedad Mexicana de Medicina de Emergencias, AC. Published by Permanyer México SA de CV. This is an open access article under the CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).



**Table 1.** Hypothetical example comparing distribution of exposure (DM) and outcome (Fx.) in the ED versus the source population with differential presentation pattern in exposed versus non-exposed controls. All numbers are hypothetical

Population	Distribution of DM in the source population		Distribution of Fx. in DM and non-DM in the source population		Proportion presented to ED	Distribution of Fx. in DM and non-DM patients as seen in the ED
	Prevalence	n				
1,000,000	Diabetic (5%)	50,000	Fracture:	12	92%	11
			No fracture:	49,988	0.02%	10
	Non-diabetic (95%)	950,000	Fracture:	76	92%	70
			No fracture:	949,924	0.01%	95

DM: diabetes mellitus; Fx.: hip fracture; ED: emergency departments.

**Table 2.** Hypothetical example comparing distribution of exposure (visual impairment) and outcome (fall-injury) in the emergency department versus the source population of children without a differential presentation pattern in exposed versus non-exposed controls. All numbers are hypothetical

Population	Distribution of visual impairment in the source population of children		Distribution of fall-injury in visually impaired and visually intact children in the source population		Proportion presented to the ED	Distribution of fall-injury in visually impaired and visually intact children as seen in the ED
	Prevalence	n				
1,000,000	Visually impaired (7%)	70,000	Fall-injury:	12	75%	9
			No Fall-injury:	49,988	0.01%	5
	Visually intact (93%)	930,000	Fall-injury:	74	75%	56
			No Fall-injury:	949,924	0.01%	95

ED: emergency departments.

However, when controls are recruited from the ED, the observed OR is only 1.49 due to overrepresentation of DM patients in the control group (9.5% in ED controls vs. 5% in the source population). This differential presentation pattern substantially underestimates the true association.

- The outcome has a high likelihood of ED presentation due to significant disability or discomfort
- Controls are recruited from other ED patients (rather than the source population)
- The exposure is associated with differential ED presentation rates.

### Example 2: acceptable settings

The case-control design remains valid when exposure does not differentially affect ED presentation rates. In a study of visual impairment and fall-related injuries in children (Table 2), if both exposed and non-exposed controls present to the ED at similar rates (0.01%), the OR calculated from ED patients (3.05) closely approximates the source population OR (3.08).

### Conclusions and recommendations

Researchers should exercise caution when the following conditions are present:

### Key principle

Case-control studies in the ED are valid only if controls are recruited from the source population or if the exposure distribution among ED patients mirrors that of the source population.

### Funding

The authors declare that they have not received funding.

### Conflicts of interest

The authors declare no conflicts of interest.

## Ethical considerations

**Protection of humans and animals.** The authors declare that no experiments involving humans or animals were conducted for this research.

**Confidentiality, informed consent, and ethical approval.** The study does not involve patient personal data nor requires ethical approval. The SAGER guidelines do not apply.

## Declaration on the use of artificial intelligence.

The authors declare that no generative artificial intelligence was used in the writing of this manuscript.

## Reference

1. Szklo M, Nieto FJ. *Epidemiology: Beyond the Basics*. 3<sup>rd</sup> ed. Burlington, MA: Jones & Bartlett Learning; 2014.

# Factores asociados a lesión craneoencefálica en pacientes con accidente de motocicleta

## Factors associated with traumatic brain injury in motorcycle accident patients

Erick J. Martínez-Rodríguez<sup>1\*</sup> , Mihael J. Rosano-Bernal<sup>1</sup>, Diana I. Cornejo-García<sup>1</sup>,  
Rodolfo Rivera-Martínez<sup>2</sup>, Ana C. King-Martínez<sup>3</sup> y José A. Serrano-Vergara<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Urgencias Médicas; <sup>2</sup>Departamento de Imagenología; <sup>3</sup>Departamento de Traumatología y Ortopedia. Hospital General Dr. Manuel Gea González, Secretaría de Salud, Ciudad de México, México

### Introducción

Los accidentes de motocicleta son una causa importante de traumatismo craneoencefálico (TCE), especialmente en países en desarrollo. En Ciudad de México, entre 2019 y 2022, las muertes de motociclistas aumentaron un 134% y las lesiones un 89%, asociadas al crecimiento vehicular y a la velocidad excesiva<sup>1</sup>. El uso del casco reduce significativamente el riesgo de lesiones craneales<sup>2,3</sup>. Asimismo, los choques a mayor velocidad se relacionan con lesiones más graves, destacando la relevancia de factores como la velocidad, el estado de consciencia y el uso de protección en la evaluación inicial del TCE<sup>4</sup>.

El objetivo fue evaluar los factores asociados a la aparición de lesión craneoencefálica (LCE) en pacientes que sufrieron TCE por accidente en motocicleta.

### Método

Se realizó un estudio observacional, retrospectivo de corte transversal. Se incluyeron 140 pacientes que acudieron al Hospital General Dr. Manuel Gea González entre abril y septiembre de 2025, tras haber sufrido un accidente en motocicleta. El estudio se centró en LCE focales (hematoma subgaleal, hematoma epidural, hematoma subdural, hemorragia intraparenquimatosa y fractura de base de cráneo). Las variables analizadas

fueron: edad, sexo y uso de casco, entre otras (Tabla 1). Para el análisis bivalente se utilizaron pruebas paramétricas y no paramétricas según la naturaleza de las variables. Asimismo, se aplicó un modelo de regresión logística binaria para identificar factores significativamente asociados a la presencia de LCE.

### Resultados

De los pacientes incluidos, el 22% fueron mujeres y el 78% hombres. La mediana de edad fue de 26 años tanto para hombres (rango: 15-71 años) como para mujeres (rango: 18-58 años). El 30% de los pacientes presentó al menos una LCE, mientras que el 70% no mostró ninguna. La lesión más frecuente fue el hematoma subgaleal, presente en el 64%, seguido por hematoma epidural 12%, subdural 12%, hemorragia intraparenquimatosa 7% y fractura de base de cráneo 5% (Tabla 2). La velocidad promedio del accidente fue significativamente mayor en los pacientes con lesión ( $56.78 \pm 4.43$  km/h) en comparación con aquellos sin lesión ( $42.34 \pm 2.28$  km/h) ( $p = 0.002$ ). En el análisis de regresión logística, las únicas variables significativamente asociadas a la presencia de lesión fueron la velocidad del accidente (B: 0.023; *odds ratio* [OR]: 1.022; IC 95%: 1.02-1.04;  $p = 0.008$ ) y el TCE moderado (B: 2.83; OR: 17.08; IC 95%: 1.75-166.5;  $p = 0.015$ ); tanto una mayor velocidad como un

#### \*Correspondencia:

Erick J. Martínez-Rodríguez  
E-mail: erickmarrod99@gmail.com

Fecha de recepción: 16-10-2025  
Fecha de aceptación: 29-11-2025  
DOI: 10.24875/REIE.25000100

Disponible en internet: 05-02-2026  
Rev Educ Investig Emer. 2026;8(Supl 2):21-23  
www.medicinadeemergencias.com

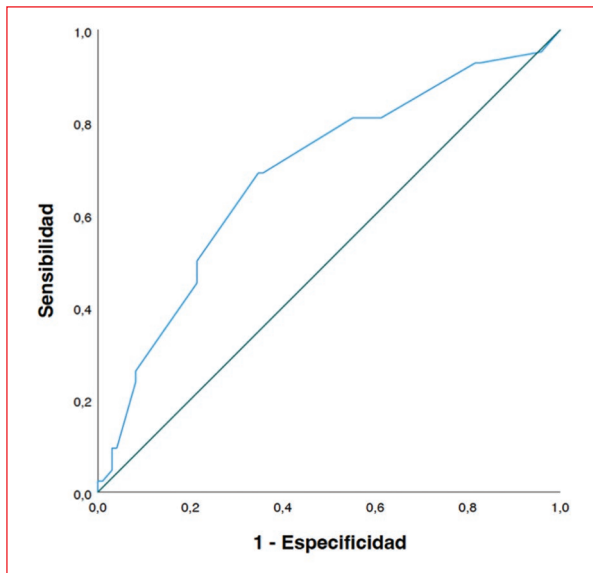
2604-6520 / © 2025 Sociedad Mexicana de Medicina de Emergencias, AC. Publicado por Permanyer México SA de CV. Este es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

**Tabla 1.** Variables del estudio. Las numéricas, media  $\pm$  error estándar (EE), y se analizaron con la prueba t de Student. Las variables cualitativas se expresan en frecuencias y se compararon mediante chi cuadrado

Variable	Lesión craneoencefálica		p
	Sí	No	
Glasgow			
Leve	32	97	0.001
Moderado	8	1	
Grave	2	0	
Tensión arterial sistólica (mmHg)	120.31 $\pm$ 1.95	121.18 $\pm$ 1.35	0.71
Tensión arterial diastólica (mmHg)	75.18 $\pm$ 2.29	77.21 $\pm$ 1.48	0.46
Frecuencia cardíaca	82.9 $\pm$ 2.67	81.17 $\pm$ 1.52	0.55
Frecuencia respiratoria	17.6 $\pm$ 0.38	17.98 $\pm$ 0.75	0.77
Saturación de oxígeno (%)	94	93	0.312
Sexo			
Mujer	5	25	0.072
Hombre	37	73	
Edad (rango) años	26 (15-71)	26 (15-58)	0.84
Velocidad km/h	56.78 $\pm$ 4.43	42.34 $\pm$ 2.28	0.002
Uso de Casco			
Sí	20	58	0.207
No	22	40	
Estado etílico			
Sí	13	20	0.178
No	29	78	
Hora de accidente (h)			
Mañana (> 6:00-12:00)	13 (9%)	26 (19%)	-
Tarde (> 12:00-19:00)	9 (6%)	31 (22%)	
Noche (> 19:00-24:00)	8 (6%)	20 (14%)	
Madrugada (0:00-6:00)	12 (9%)	21 (15%)	
Día de accidente			
Lunes	6	15	-
Martes	2	13	
Miércoles	5	9	
Jueves	8	7	
Viernes	3	12	
Sábado	8	6	
Domingo	34	12	

**Tabla 2.** Frecuencia de los diferentes tipos de lesiones craneoencefálicas y su asociación con el mecanismo del trauma

Mecanismo trauma	Tipo de lesión craneoencefálica				
	Hematoma subgaleal	Hematoma subdural	Hematoma epidural	Fractura base de cráneo	Hemorragia intraparenquimatosa
Colisión	12	4	2	1	1
Caída	8	1	3	0	2
Derrape	7	0	0	1	0



**Figura 1.** Curva ROC (*receiver operating characteristic*) para la velocidad como predictor de lesión craneoencefálica. El área bajo la curva fue de 0.689 ( $p = 0.000$ ). El punto de corte óptimo fue de 47.5 km/h, con una sensibilidad del 69% y una especificidad del 34%.

nivel de consciencia disminuido se asocian con la LCE. Adicionalmente, se generó una curva ROC (*receiver operating characteristic*) para la velocidad donde se obtuvo un área bajo la curva de 0.689 ( $p < 0.001$ ) (Fig. 1). El punto de corte óptimo fue de 47.5 km/h, con una sensibilidad del 69% y una especificidad del 34%, lo que sugiere que velocidades superiores a este umbral aumentan el riesgo de lesión cerebral.

## Conclusión

Los TCE relacionados con accidentes de motocicleta representan un problema creciente de salud pública. En este estudio se identificó que tanto la velocidad como un nivel de consciencia disminuido están significativamente asociados con la presencia de lesiones estructurales cerebrales. Factores que podrían ser

clave para la estratificación del riesgo, la priorización en la atención de urgencias y el diseño de estrategias de prevención más efectivas.

## Financiamiento

Los autores declaran no haber recibido financiamiento para este estudio.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

## Consideraciones éticas

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que los procedimientos seguidos se conformaron a las normas éticas del comité de experimentación humana responsable y de acuerdo con la Asociación Médica Mundial y la Declaración de Helsinki. Los procedimientos fueron autorizados por el Comité de Ética de la institución.

**Confidencialidad, consentimiento informado y aprobación ética.** Los autores han obtenido la aprobación del Comité de Ética para el análisis de datos clínicos obtenidos de forma rutinaria y anonimizados, por lo que no fue necesario el consentimiento informado. Se han seguido las recomendaciones pertinentes.

**Declaración sobre el uso de inteligencia artificial.** Los autores declaran que no utilizaron ningún tipo de inteligencia artificial generativa para la redacción de este manuscrito.

## Referencias

1. Reportes trimestrales de hechos de tránsito [Internet]. Ciudad de México: Secretaría de movilidad [citado 15 oct 2025]. Disponible en: <https://www.semovi.cdmx.gob.mx/tramites-y-servicios/transparencia/reportes-e-informes/hechos-de-transito>
2. Liu BC, Ivers R, Norton R, Boufous S, Blows S, Lo SK. Helmets for preventing injury in motorcycle riders. *Cochrane Database Syst Rev*. 2004;(2):CD004333. doi: 10.1002/14651858.CD004333.pub2
3. Seo S, Yeom SR, Park SW, Wang IJ, Cho SJ, Yang WT, et al. Effect of use and type of helmet on occurrence of traumatic brain injuries in motorcycle riders in Korea: a retrospective cohort study. *J Trauma Inj*. 2023;36(2):87-97.
4. Abdi N, Robertson T, Petrucka P, Crizzle AM. Do motorcycle helmets reduce road traffic injuries, hospitalizations and mortalities in low and lower-middle income countries in Africa? A systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health*. 2022;22(1):824.

## Efectividad en la disminución del dolor del bloqueo PENG comparado con analgesia intravenosa en pacientes geriátricos con fractura de cadera

### *Effectiveness in pain reduction of the PENG block compared to intravenous analgesia in geriatric patients with hip fracture*

Hugo A. Moreno-Bustillos<sup>1</sup>, Yesenia D. Loya-Ávila<sup>1\*</sup>, Ulises H. Duarte-Román<sup>2</sup> y Sylvia J. Vega-González<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Servicio de Urgencias Médico-Quirúrgicas, Hospital General Regional No. 1, Instituto Mexicano del Seguro Social; <sup>2</sup>Servicio de Urgencias, Hospital Central Universitario del Estado de Chihuahua. Chihuahua, Chih., México

### Introducción

Las fracturas de cadera son lesiones frecuentes en pacientes geriátricos, asociadas a un alto grado de dolor que impacta negativamente en su calidad de vida. Aproximadamente un 80% de estas lesiones se presentan en mujeres con una edad promedio de 80 años, con una mortalidad del 12-17% en el primer año<sup>1</sup>. Un tratamiento adecuado del dolor es crucial para reducir complicaciones como *delirium*, depresión y trastornos del sueño<sup>2</sup>, además de facilitar la movilización temprana y rehabilitación<sup>3</sup>. El bloqueo del grupo de nervios pericapsulares (PENG) ha surgido como una técnica innovadora para el tratamiento del dolor en estos pacientes<sup>4</sup>, sin embargo su efectividad en comparación con la analgesia intravenosa convencional no se ha establecido claramente en el contexto de urgencias<sup>5,6</sup>.

El objetivo fue evaluar la eficacia del bloqueo PENG en comparación con la administración de analgesia intravenosa en pacientes mayores de 65 años con fractura de cadera en el servicio de urgencias.

### Método

Ensayo clínico aleatorizado con 28 pacientes mayores de 65 años con fractura de cadera confirmada por imagen, divididos en dos grupos: 14 recibieron bloqueo PENG y 14 analgesia intravenosa. Se evaluó el dolor mediante ENA al inicio, 30 y 60 minutos, 24 y 48 horas postintervención, registrando necesidad de analgesia de rescate, estancia hospitalaria y complicaciones. Se utilizó la prueba U de Mann-Whitney para comparaciones.

### Resultados

Las características basales fueron similares ( $p > 0.05$ ). La edad media fue de  $78.5 \pm 7.2$  años para el grupo PENG y  $78.6 \pm 5.9$  para el grupo de analgesia intravenosa. El dolor inicial fue similar (mediana = 8) en ambos grupos. A los 30 minutos postintervención, se observó una diferencia significativa ( $p < 0.0001$ ) entre el grupo PENG (mediana = 5.00)

### \*Correspondencia:

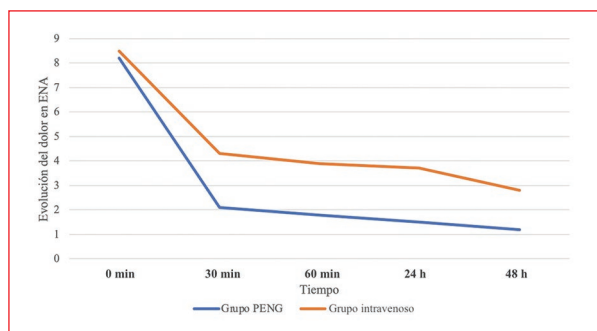
Yesenia D. Loya-Ávila  
E-mail: hiemsali27@gmail.com

Fecha de recepción: 26-10-2025  
Fecha de aceptación: 29-11-2025  
DOI: 10.24875/REIE.25000121

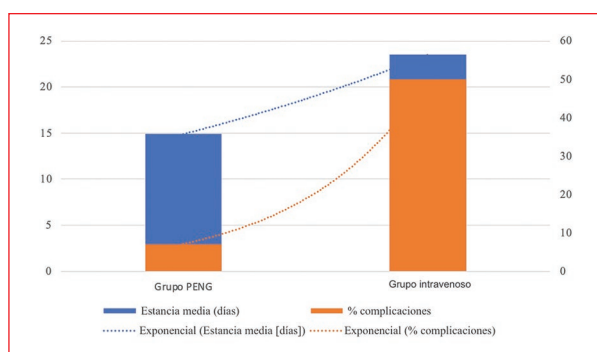
Disponible en internet: 05-02-2026  
Rev Educ Invest Emer. 2026;8(Supl 2):24-26  
www.medicinadeemergencias.com

2604-6520 / © 2025 Sociedad Mexicana de Medicina de Emergencias, AC. Publicado por Permanyer México SA de CV. Este es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).





**Figura 1.** Comparación de la eficacia analgésica: bloqueo PENG frente analgesia intravenosa. ENA: Escala Numérica Análoga; PENG: grupo de nervios pericapsulares.



**Figura 2.** Días de estancia intrahospitalaria según la presencia de complicaciones. PENG: grupo de nervios pericapsulares.

y el grupo intravenoso (mediana = 7.00), manteniéndose a los 60 minutos, 24 y 48 horas (Fig. 1 y Tabla 1). Ningún paciente del grupo PENG requirió analgesia de rescate, mientras que el 35.7% del grupo intravenoso la necesitó ( $p < 0.0001$ ) (Tabla 2). La estancia intrahospitalaria en el grupo de analgesia regional fue menor, con una mediana de 11.5 días frente a 17.5 días en el grupo de analgesia intravenosa, aunque sin significancia estadística ( $p = 0.1300$ ) (Fig. 2). Solamente un paciente (7.14%) presentó complicación en el grupo de analgesia regional, en comparación con el grupo de analgesia intravenosa, con siete pacientes (50%) ( $p = 0.0365$ ). La principal complicación fue el *delirium*, seguido de dolor de difícil control.

**Tabla 1.** Valores promedio de dolor en Escala Numérica Análoga en diferentes momentos de la evaluación

Tiempo	Grupo bloqueo PENG	Grupo analgesia intravenosa	p
Basal (0 minutos)	8.2	8.5	0.7518
30 minutos	2.1	4.3	< 0.0001
60 minutos	1.8	3.9	< 0.0001
24 horas	1.5	3.7	< 0.0001
48 horas	1.2	2.8	< 0.0001

PENG: grupo de nervios pericapsulares.

**Tabla 2.** Comparación del uso de analgesia de rescate entre los grupos de bloqueo PENG y analgesia intravenosa

Características	Analgesia regional	Analgesia intravenosa	p
Total de pacientes	14 (100%)	14 (100%)	
Sin analgesia de rescate	14 (100%)	9 (64.3%)	0.0407
Con analgesia de rescate	0 (0%)	5 (35.7%)	0.0407

PENG: grupo de nervios pericapsulares.

## Conclusiones

El bloqueo PENG demostró ser más efectivo que la analgesia intravenosa para el control del dolor en pacientes geriátricos con fractura de cadera, evidenciando una reducción significativa del dolor desde los 30 minutos hasta las 48 horas postintervención, sin necesidad de analgesia de rescate. Además, se asoció con una menor incidencia de complicaciones. Aunque no hubo diferencia estadísticamente significativa en la estancia hospitalaria, se observó una tendencia a la reducción en el grupo PENG. Esta técnica representa una alternativa segura y eficaz que podría implementarse en los servicios de urgencias para mejorar la calidad de atención en esta población vulnerable.

## Financiamiento

Los autores declaran no haber recibido financiamiento para este estudio.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

## Consideraciones éticas

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que los procedimientos seguidos se conformaron a las normas éticas del comité de experimentación humana responsable y de acuerdo con la Asociación Médica Mundial y la Declaración de Helsinki. Los procedimientos fueron autorizados por el Comité de Ética de la institución.

**Confidencialidad, consentimiento informado y aprobación ética.** Los autores han seguido los protocolos de confidencialidad de su institución, han obtenido el consentimiento informado de los pacientes, y cuentan con la aprobación del Comité de Ética. Se han

seguido las recomendaciones de las guías SAGER, según la naturaleza del estudio.

**Declaración sobre el uso de inteligencia artificial.** Los autores declaran que no utilizaron ningún tipo de inteligencia artificial generativa para la redacción de este manuscrito.

## Referencias

1. Bhandari M, Swiontkowski M. Management of acute hip fracture. *N Engl J Med.* 2017;377(21):2053-62.
2. Griffiths R, Babu S, Dixon P, Freeman N, Hurford D, Kelleher E, et al. Guideline for the management of hip fractures 2020: Guideline by the Association of Anaesthetists. *Anaesthesia.* 2021;76(2):225-37.
3. Molinelli M, Romero JEO, Uranga S, Bartolini J, Caputo N, Ariel L, et al. Analgesic effect of the PENG block in patients with hip fracture. *Rev Chil Anest.* 2020;49(1):134-8.
4. Girón-Arango L, Peng PWH, Chin KJ, Brull R, Perlas A. Pericapsular Nerve Group (PENG) block for hip fracture. *Reg Anesth Pain Med.* 2018;43(8):859-63.
5. Allard C, Pardo E, de la Jonquière C, Wyniecki A, Soulier A, Faddoul A, et al. Comparison between femoral block and PENG block in femoral neck fractures: A cohort study. *PLoS One.* 2021;16(6):1-11.
6. Rocha-Romero A, Arias-Mejia K, Salas-Ruiz A, Peng PWH. Pericapsular nerve group (PENG) block for hip fracture in the emergency department: a case series. *Anesth Reports.* 2021;9(1):97-100.

# Prevalencia de fibrilación auricular en accidente vascular cerebral isquémico en el noreste mexicano

## Prevalence of atrial fibrillation in acute ischemic stroke in Northeastern Mexico

Vianey A. Hernández-Arteaga<sup>1</sup>, Jesús D. López-Tapia<sup>2</sup>, Ricardo Garza-Treviño<sup>3</sup>, Sofía Brizuela-Razo<sup>2</sup>  
y Williams L. López-Vidal<sup>2\*</sup> 

<sup>1</sup>Servicio de Neumología y Terapia Intensiva; <sup>2</sup>Departamento Emergencias Shock Trauma. Hospital Universitario Dr. José Eleuterio González, Universidad Autónoma de Nuevo León; <sup>3</sup>Servicio de Medicina Interna, Hospital Chistus Muguerza Alta Especialidad, Universidad de Monterrey, Monterrey, Nuevo León, México

### Introducción

Se estima que cada 40 segundos ocurre un accidente vascular cerebral (ACV) y más del 90% son prevenibles<sup>1</sup>. Los ACV se clasifican en isquémicos o hemorrágicos; los isquémicos se clasifican según causa en: cardioembólico, aterosclerótico, lacunar y causa desconocida<sup>2-4</sup>. La obstrucción embólica de un vaso sanguíneo es la causa más frecuente de los ACV isquémicos<sup>5,6</sup>.

La fibrilación auricular (FA) puede aumentar hasta cinco veces más el riesgo de presentar un ACV de tipo isquémico cardioembólico<sup>7</sup>, encontrándose hasta en el 33.4% de pacientes que presentan ACV<sup>8</sup>.

### Método

Se realizó un estudio transversal observacional, descriptivo, con el objetivo de determinar la prevalencia de la FA entre los pacientes con ACV de tipo isquémico en un centro de tercer nivel en México.

Se analizaron pacientes ingresados con déficit neurológico a emergencias del Hospital Universitario Dr. José Eleuterio González, incluyéndose pacientes mayores de edad, con diagnóstico de ACV isquémico que contaran con electrocardiograma. Se excluyeron

pacientes con diagnóstico de ataque isquémico transitorio y ACV hemorrágico. La estadística descriptiva reportó frecuencias y porcentajes para variables categóricas, estas se compararon mediante la prueba de  $\chi^2$ , mientras que las variables cuantitativas se compararon mediante la prueba t de Student para muestras independientes. Se tomó un valor de  $p \geq 0.05$  como punto de corte para la significancia estadística.

### Resultados

Entre octubre del 2022 y septiembre del 2023 se analizaron 267 expedientes de pacientes que ingresaron por déficit neurológico, excluyéndose 201 (75.2%). De los 66 que cumplieron con los criterios de inclusión, 42 (63.6%) fueron hombres y 24 (36.3%) mujeres. Las comorbilidades que presentaron se describen en la **tabla 1**.

El síntoma predominante al ingreso fue la hemiparesia izquierda (40.9%), seguido de hemiparesia derecha (24.2%), alteraciones del lenguaje (19.6%) y alteración del estado de alerta (9.0%).

De los sitios anatómicos detectados en estudios de imagen, la lesión predominante identificada fue en la arteria cerebral media (ACM) en 10 pacientes (15.1%),

### \*Correspondencia:

Williams L. López-Vidal

E-mail: williams.luciano.lopez.vidal@uabc.edu.mx

Fecha de recepción: 27-10-2025

Fecha de aceptación: 29-11-2025

DOI: 10.24875/REIE.25000125

Disponible en internet: 05-02-2026

Rev Educ Invest Emer. 2026;8(Supl 2):27-29

www.medicinadeemergencias.com

2604-6520 / © 2025 Sociedad Mexicana de Medicina de Emergencias, AC. Publicado por Permanyer México SA de CV. Este es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

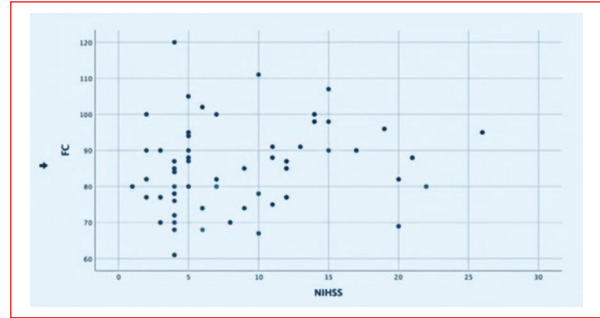
**Tabla 1.** Descripción poblacional

Variables	Promedios (desviación estándar)
Edad	61.53 (12.17)
Sexo	
Masculino	42 (63.63%)
Femenino	24 (36.36%)
Signos vitales	
Tensión arterial	
Sistólica	153.71 (26.85)
Diastólica	89.39 (13.11)
Frecuencia cardiaca	84.43 (11.60)
Frecuencia respiratoria	18.24 (2.03)
Temperatura	36.36 (0.36)
SaO <sub>2</sub> %	97.13 (1.83)
Comorbilidades	
HAS	44 (66.66%)
DM2	40 (60.60%)
ERC	3 (4.54%)
Tabaquismo	3 (4.54%)
Alcoholismo	3 (4.54%)
ACV previo	15 (22.72%)
FA previa	0
Otras	4 (6.06%)
Motivo de consulta	
Alteraciones del lenguaje	13 (19.69%)
Alteración del estado de alerta	6 (9.09%)
Hemiparesia	
Derecha	16 (24.24%)
Izquierda	27 (40.90%)
Otros	6 (9.09%)
Sitio afectado	
ACM	10 (15.15%)
Cápsula interna	7 (10.60%)
Cápsula externa	1 (1.51%)
Cerebelo izquierdo	2 (3.03%)
Corona radiada	7 (10.60%)
Cortical	2 (3.03%)
Ganglios basales	7 (10.60%)
No especificado	30 (45.45%)
Mortalidad	1 (1.51%)

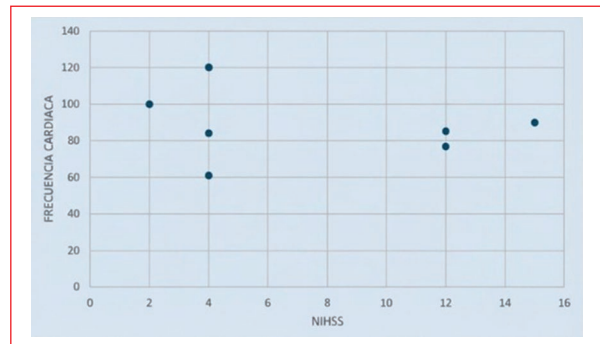
ACM: arteria cerebral media; ACV: accidente vascular cerebral; DM2: diabetes mellitus tipo 2; ERC: enfermedad renal crónica; FA: fibrilación auricular; HAS: hipertensión arterial sistémica.

sin embargo 30 pacientes (45.4%) presentaban un sitio de lesión no especificado. La mortalidad a las 24 h fue del 1.5%, solo hubo una defunción durante el periodo del estudio.

De acuerdo con los resultados, la prevalencia del ACV isquémico agudo asociado a FA es del 10.6%. Mediante una prueba t se evaluó la diferencia en el puntaje del NIHSS (*National Institutes of Health Stroke Scale*) entre quienes presentaron FA y los que no, y no se encontró diferencia estadísticamente



**Figura 1.** Análisis de dispersión entre frecuencia cardíaca al ingreso con puntaje NIHSS (*National Institutes of Health Stroke Scale*) al ingreso en emergencias.



**Figura 2.** Análisis de dispersión entre frecuencia cardíaca al ingreso con puntaje NIHSS (*National Institutes of Health Stroke Scale*) al ingreso en emergencias en pacientes con fibrilación auricular.

significativa. Considerando la taquicardia como causa de descontrol de la FA, se realizó un análisis de dispersión, en el cual se evidenció una mínima relación entre la frecuencia cardíaca y la gravedad, esto evaluándose con la escala NIHSS (Fig. 1). Analizando exclusivamente los pacientes que presentaron FA, obtuvimos como resultado que no existe una correlación significativa en la presencia de FA con un puntaje mayor de NIHSS (Fig. 2).

## Conclusiones

La prevalencia de ACV isquémico agudo asociada a fibrilación auricular es menor a la reportada en la literatura mundial publicada, la mortalidad durante nuestro periodo de estudio fue menor. No se encontró relación entre la frecuencia cardíaca y el mayor grado de déficit neurológico.

## Financiamiento

Los autores declaran no haber recibido financiamiento para este estudio.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

## Consideraciones éticas

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que los procedimientos seguidos se conformaron a las normas éticas del comité de experimentación humana responsable y de acuerdo con la Asociación Médica Mundial y la Declaración de Helsinki. Los procedimientos fueron autorizados por el Comité de Ética de la institución.

**Confidencialidad, consentimiento informado y aprobación ética.** Los autores han obtenido la aprobación del Comité de Ética para el análisis de datos clínicos obtenidos de forma rutinaria y anonimizados, por lo que no fue necesario el consentimiento

informado. Se han seguido las recomendaciones pertinentes.

**Declaración sobre el uso de inteligencia artificial.** Los autores declaran que no utilizaron ningún tipo de inteligencia artificial generativa para la redacción de este manuscrito.

## Referencias

1. Diener HC, Hankey GJ. Primary and secondary prevention of ischemic stroke and cerebral hemorrhage: JACC Focus Seminar. *J Am Coll Cardiol.* 2020;75(15):1804-18.
2. Gutiérrez-López Y-L, Chang Fonseca D, Carranza Zamora AJ. Evento cerebrovascular isquémico agudo. *Rev Med Sinergia.* 2020;5(5):e476.
3. Alrabghi L, Alnemari R, Aloteebi R, Alshammari H, Ayyad M, Al Ibrahim M, et al. Stroke types and management. *Int J Community Med Public Health.* 2018;5(9):3715-9.
4. Boehme AK, Esenwa C, Elkind MS. Stroke risk factors, genetics, and prevention. *Circ Res.* 2017;120(3):472-95.
5. Jordán J, Ikuta I, García-García J, Calleja S, Segura T. Stroke pathophysiology: management challenges and new treatment advances. *J Physiol Biochem.* 2007;63(3):261-77.
6. Sacco RL. Risk factors, outcomes, and stroke subtypes for ischemic stroke. *Neurology.* 1997;49(5 Suppl 4):S39-S44.
7. Jones NR, Hobbs FR, Taylor CJ. Atrial fibrillation and stroke prevention: where we are and where we should be. *Br J Gen Pract.* 2018;68(671):260-1.
8. Friberg L, Rosenqvist M, Lindgren A, Terént A, Norrving B, Asplund K. High prevalence of atrial fibrillation among patients with ischemic stroke. *Stroke.* 2014;45(9):2599-605.

# Epidemiología y clínica de TCE en Hospital General del ISSSTE SLP (ene-jun 2025)

## Epidemiology and clinic of TCE in Hospital General del ISSSTE SLP (Jan-Jun 2025)

Nancy Arellano-Martínez 

Escuela de Medicina, Universidad Cuauhtémoc, San Luis Potosí, S.L.P., México

### Introducción

Epidemiológicamente, en México el traumatismo craneoencefálico (TCE) es la tercera causa de muerte por causas violentas y accidentes, y representa uno de los trastornos neurológicos más graves<sup>1</sup>. En el mundo cada año afecta a más de 57 millones de pacientes como consecuencia de una alteración en la función cerebral u otra evidencia de afección cerebral causada por una fuerza externa<sup>2</sup>.

El objetivo fue analizar la frecuencia y características clínicas de los pacientes con TCE atendidos en el Hospital General del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) de San Luis Potosí durante el periodo de enero a junio de 2025.

### Método

Estudio observacional, comparativo, retrospectivo, transversal y analítico. Se usaron datos de la población del Hospital General del ISSSTE de San Luis Potosí sobre las lesiones de TCE del sistema de estadística de medicina curativa, hospitalaria y preventiva. Con base en los reportes del informe diario de labores del médico se analizó la asociación entre: sexo, edad, tipo de TCE (según el estado de coma de Glasgow) y una asociación estadística entre el mecanismo de trauma y el sexo mediante razones de prevalencia, *odds ratio*

(OR) e intervalos de confianza al 95%. Se procuró la confidencialidad de los datos de los pacientes, sin mencionar nombres o señas particulares, solo mostrando datos concentrados.

### Resultados

Se analizaron 50 casos de TCE entre enero y junio de 2025, con un 58.3% de pacientes de sexo femenino y un 41.7% de sexo masculino (Fig. 1); el mayor porcentaje de casos fue entre 0 y 10 años (16%) y entre 61 y 70 años (16%) (Fig. 2). Treinta y ocho pacientes (77.1%) presentaron un TCE leve, 9 pacientes (18.8%) moderado y 3 pacientes (4.2%) grave; por Glasgow a su estado de ingreso en urgencias, el 53.6% con un Glasgow de 15, el 33.3% de 14, el 8.3% de 13 y el 2.1% de 3. En el análisis por sexo, las mujeres presentaron una ligera mayor probabilidad de sufrir TCE por caídas desde su propia altura (OR: 1.22) o golpes/contusiones (OR: 1.80) y los hombres tuvieron más frecuencia de caídas en escaleras (OR: 0.20) (Fig. 3). En cuanto a las estructuras cerebrales lesionadas, se encontraron 10 pacientes con fractura craneal y 11 pacientes con hematoma cerebral. Las manifestaciones clínicas más frecuentes fueron: cefalea (38%), pérdida de consciencia (24%), náuseas (18%), vómito (12%) y somnolencia (12%). Solo el 18.8% de los pacientes se sometieron a algún proceso quirúrgico.

### Correspondencia:

Nancy Arellano-Martínez  
E-mail: nancy.arellano2004@gmail.com

Fecha de recepción: 27-10-2025

Fecha de aceptación: 29-11-2025

DOI: 10.24875/REIE.25000126

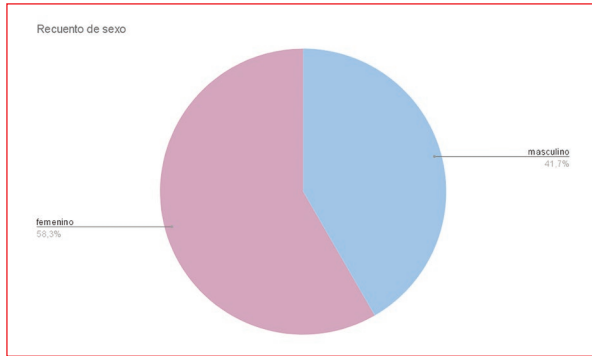
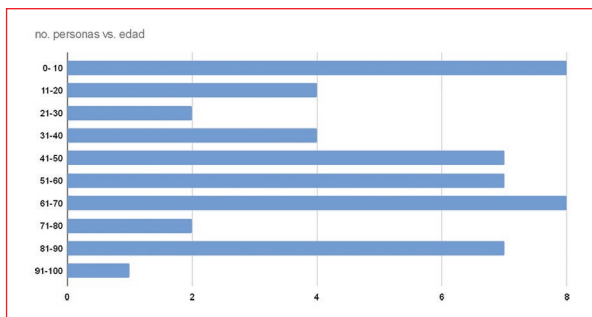
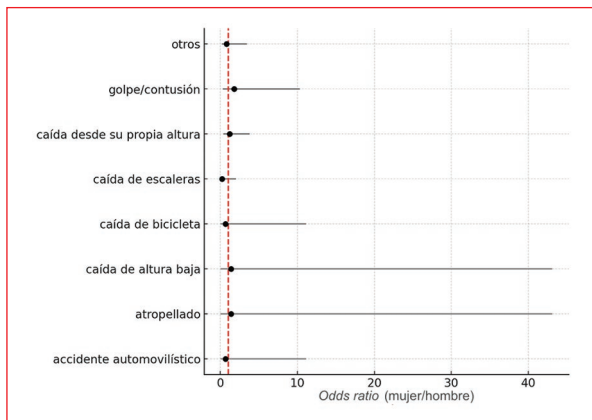
Disponible en internet: 05-02-2026

Rev Educ Invest Emer. 2026;8(Supl 2):30-31

www.medicinadeemergencias.com

2604-6520 / © 2025 Sociedad Mexicana de Medicina de Emergencias, AC. Publicado por Permanyer México SA de CV. Este es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).



**Figura 1.** Sexo de los pacientes.**Figura 2.** Conteo de edad de los pacientes.**Figura 3.** Odds ratio por sexo y tipo de mecanismo de trauma.

## Conclusiones

Los hallazgos de la asociación entre la repercusión encefálica y la escala de coma de Glasgow demostraron que las edades más afectadas se concentran en los extremos del espectro, contrario a la población de

estudio descrita en la literatura, ya que en otros trabajos predominan en los 15-45 años<sup>1,3,4</sup>. El análisis estadístico demostró que no hay una asociación significativa entre el sexo y el tipo de mecanismo de trauma (todos  $p > 0.05$ ). En cuanto a la frecuencia de los tipos de TCE y el sexo de los pacientes, fueron diferente a otros estudios, ya que hubo un mayor índice de TCE leves<sup>5</sup>, de igual manera, hubo un acrecentamiento en el sexo femenino en relación con estudios anteriores (relación mujeres:hombres 3:2<sup>1,3,4</sup>), en nuestro grupo predominó un Glasgow mayor a 9 (97.9%), lo que indica que la mayoría de los pacientes presentan una evolución óptima.

## Financiamiento

Los autores declaran no haber recibido financiamiento para este estudio.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

## Consideraciones éticas

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

**Confidencialidad, consentimiento informado y aprobación ética.** Los autores han obtenido la aprobación del Comité de Ética para el análisis de datos clínicos obtenidos de forma rutinaria y anonimizados, por lo que no fue necesario el consentimiento informado. Se han seguido las recomendaciones pertinentes.

**Declaración sobre el uso de inteligencia artificial.** Los autores declaran que no utilizaron ningún tipo de inteligencia artificial generativa para la redacción de este manuscrito.

## Referencias

- Muñana-Rodríguez JE, Ramírez-Eliás A. Escala de coma de Glasgow: origen, análisis y uso apropiado. *Enferm Univ.* 2014;11(1):24-35.
- Madrigal Ramírez E, Hernández Calderón C. Generalidades de trauma craneo encefálico en medicina legal. *Med Leg Costa Rica.* 2017; 34(1):147-56.
- Estrada-Rojó F, Morales-Gómez J, Tabla-Ramón E, Solís-Luna B, Navarro-Argüelles HA, Martínez-Vargas M, et al. Neuroprotección y traumatismo craneoencefálico. *Rev Fac Med (Méx).* 2012;55(4):16-29.
- Herrera-Martínez MP, Ariza-Hernández AG, Rodríguez-Cantillo JJ, Pacheco-Hernández A. Epidemiología del trauma craneoencefálico [Internet]. *Rev Cub Med Int Emerg.* 2018;17(S2):3-6. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubmedinteme/cie-2018/cies182b.pdf>
- Villada-Ochoa OA, Pineda-Salazar DA. Perfil neuropsicológico en pacientes con trauma craneoencefálico atendidos en un hospital de alta complejidad de Medellín, Colombia. *Acta Neurol Colomb.* 2022;38(1):23-38.

# Integrando la UCI emergencias al código ictus: experiencia a un año

## Integrating the ED-ICU into the stroke code: one-year experience

Marco Hernández-Guedea, Ma. Fernanda Martínez-Briones\*, Juan Pérez-Amador,  
Luis Barrientos-Quintanilla y Mónica Velazco-de la Fuente

Departamento de Emergencias, Hospital Universitario Dr. José Eleuterio González, Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, Nuevo León, México

### Introducción

La trombólisis intravenosa es una estrategia en el tratamiento agudo del evento vascular cerebral (EVC) isquémico, sin embargo la fase posttrombólisis requiere monitoreo neurológico estricto para detectar complicaciones como hemorragia, edema cerebral o deterioro neurológico<sup>1</sup>, y la letalidad intrahospitalaria reportada en Latinoamérica es aproximadamente del 10%<sup>2</sup>.

Muchos protocolos proponen observación en unidades de cuidados intensivos (UCI) durante al menos 24 h<sup>3</sup>. No obstante, no en todos los hospitales de países en vías de desarrollo se cuenta con la disponibilidad y el protocolo donde se incluyan los cuidados en UCI. En el Hospital Universitario Dr. José Eleuterio González de la UANL se cuenta con una unidad de cuidados intensivos emergencias (UCI-eme), la cual facilita la comunicación y el traslado inmediato de pacientes posttrombolizados. Este modelo se ha visto previamente en países como EE.UU., donde se observó reducción de la estancia en UCI y en el hospital sin aumentar la mortalidad debido a su proximidad física y coordinación interdisciplinaria, lo que facilitaba intervenciones y monitorización intensiva temprana<sup>4</sup>.

El objetivo fue describir las características clínicas, la estancia en UCI-eme, resultados al egreso y mortalidad en una cohorte de pacientes trombolizados por

EVC isquémico sometidos a vigilancia neurológica durante 24 h en la UCI-eme entre septiembre de 2024 y septiembre de 2025.

### Método

Diseño: estudio de reporte de casos descriptivo retrospectivo.

Población: todos los pacientes con EVC isquémico tratados con trombólisis intravenosa que, tras el procedimiento, fueron ingresados a la UCI-eme para vigilancia neurológica entre el 25 de septiembre de 2024 y el 12 de septiembre de 2025.

Recolección de datos: variables demográficas (edad, sexo), parámetros clínicos (NIHSS [*National Institutes of Health Stroke Scale*] inicial), estancia en UCI (días) y destino al egreso (defunción, alta domiciliaria, traslado a piso). Datos obtenidos de expedientes electrónicos del hospital.

### Resultados

Se reclutaron 19 pacientes (12 hombres y 7 mujeres) con edad promedio de 58.0 años (desviación estándar [DE]: 10.2). El NIHSS inicial promedio fue 11.4 (DE: 4.5). La estancia en UCI para vigilancia neurológica

#### \*Correspondencia:

Ma. Fernanda Martínez-Briones  
E-mail: fernandabriones1219@gmail.com

Fecha de recepción: 30-10-2025  
Fecha de aceptación: 01-12-2025  
DOI: 10.24875/REIE.25000138

Disponible en internet: 05-02-2026  
Rev Educ Invest Emer. 2026;8(Supl 2):32-33  
www.medicinadeemergencias.com

2604-6520 / © 2025 Sociedad Mexicana de Medicina de Emergencias, AC. Publicado por Permanyer México SA de CV. Este es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

tuvo una media de 1.84 días (DE: 0.62), con mediana de 2.0 días (rango: 1-3).

En cuanto al destino al egreso de la UCI, hubo una (5.3%) defunción, un (5.3%) alta directa a domicilio y 17 (89.4%) pacientes trasladados a piso, hemodinámicamente estables. No se registraron eventos hemorrágicos sintomáticos ni retrombosis durante el periodo de vigilancia.

No se observó asociación de mortalidad con la edad o el puntaje inicial de NIHSS dada la baja frecuencia del desenlace fatal.

## Conclusiones

La vigilancia neurológica en UCI-eme durante 24 h tras una trombólisis en EVC isquémico demostró una disminución en la mortalidad (5.3%) respecto a la reportada en la literatura en hospitales de Latinoamérica, ofreciendo un entorno clínico seguro para la detección temprana de complicaciones neurológicas sin requerir estancias prolongadas en UCI, por lo que continuar integrando protocolos institucionales de este modelo puede mejorar la eficiencia terapéutica y seguridad de los pacientes.

## Financiamiento

Los autores declaran no haber recibido financiamiento para este estudio.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

## Consideraciones éticas

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

**Confidencialidad, consentimiento informado y aprobación ética.** Los autores han obtenido la aprobación del Comité de Ética para el análisis de datos clínicos obtenidos de forma rutinaria y anonimizados, por lo que no fue necesario el consentimiento informado. Se han seguido las recomendaciones pertinentes.

**Declaración sobre el uso de inteligencia artificial.** Los autores declaran que no utilizaron ningún tipo de inteligencia artificial generativa para la redacción de este manuscrito.

## Referencias

1. Smith EE, Shobha N, Dai D, Olson DM, Reeves MJ, Saver JL, et al. Risk score for in-hospital ischemic stroke mortality derived and validated within the Get With The Guidelines-Stroke Program. *Circulation*. 2010;122(15):1496-504.
2. Vences MA, Barboza MA, Carbonera LA, Failoc-Rojas VE, Rosales J, Amaya P, et al. Case-fatality of acute ischemic stroke in stroke units of Latin American hospitals. *J Stroke Cerebrovasc Dis*. 2025;34(9):108396.
3. Sharma D, Smith M. The intensive care management of acute ischaemic stroke. *Curr Opin Crit Care*. 2022;28(2):157-65.
4. Doan J, Perez S, Bassin BS, England P, Chen CM, Cranford JA, et al. Impact of emergency department-based intensive care unit on outcomes of decompensating boarding emergency department patients. *JACEP Open*. 2023;4(5):e13036.

# IAMCEST como complicación independiente en pacientes post-COVID-19

## STEMI as independent complication in patients post-COVID-19

Marcelino Vázquez-Melchor<sup>1\*</sup>, Héctor A. Rojina-López<sup>2</sup> y Joel Lomelí-González<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Servicio de Terapia Intensiva, Centro Médico Nacional La Raza Especialidades, Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS); <sup>2</sup>Servicio de Urgencias Adultos, Hospital General de Zona No. 2A Troncoso, IMSS; <sup>3</sup>Área de Investigación y Posgrado, Escuela Superior de Medicina, Instituto Politécnico Nacional. Ciudad de México, México

## Introducción

La pandemia provocada por el coronavirus 2 del síndrome respiratorio agudo grave (SARS-CoV-2) causante de la enfermedad llamada COVID-19 provocó una crisis sanitaria mundial<sup>1</sup>, con un más de 6.6 millones de muertes en todo el mundo. Inicialmente la principal preocupación se centró en el riesgo de que una neumonía progresara a síndrome de dificultad respiratoria aguda por su alta mortalidad<sup>2</sup>, sin embargo las complicaciones cardiovasculares y trombóticas posteriores a la COVID-19 tuvieron un profundo efecto en el tratamiento del infarto de miocardio en los hospitales de segundo nivel, ya que al principio existía una demora en la atención, tenían poca infraestructura para brindar un tratamiento óptimo de reperfusión y no existían lineamientos establecidos en pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST (IAMCEST) con COVID-19<sup>3</sup> (Fig. 1). Si bien las directrices actuales recomiendan una reperfusión con intervención coronaria percutánea inmediata primaria antes de los 90 minutos en puerta-balón o 120 minutos en unidades con hemodinamia; o tratamiento fibrinolítico si eran mayor de 120 minutos pero menor de 12 horas<sup>5</sup> en varias unidades se optó por la terapia fibrinolítica para minimiza

**Tabla 1.** Relación entre post-COVID-19 y SCACEST (síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST)

COVID	SCACEST		Total
	No	Sí	
Negativa			
Recuento	10	33	43
% dentro de COVID	23.3%	76.7%	100.0%
% del total	2.6%	8.6%	11.2%
Positiva			
Recuento	12	330	342
% dentro de COVID	3.5%	96.5%	100.0%
% del total	3.1%	85.7%	88.8%
Total			
Recuento	22	363	385
% dentro de COVID	5.7%	94.3%	100.0%
% del total	5.7%	94.3%	100.0%

el riesgo de exposición del personal hospitalario, sin saber si existía una asociación en ambos trastornos que pueda influir en el tratamiento y pronóstico de estos pacientes<sup>6</sup>.

El objetivo fue analizar la asociación del IAMCEST como complicación independiente en pacientes post-COVID-19, en el área de urgencias del Hospital General de Zona 2A Troncoso.

## \*Correspondencia:

Marcelino Vázquez-Melchor  
E-mail: marcelinovm10@hotmail.com

Fecha de recepción: 30-10-2025

Fecha de aceptación: 29-11-2025

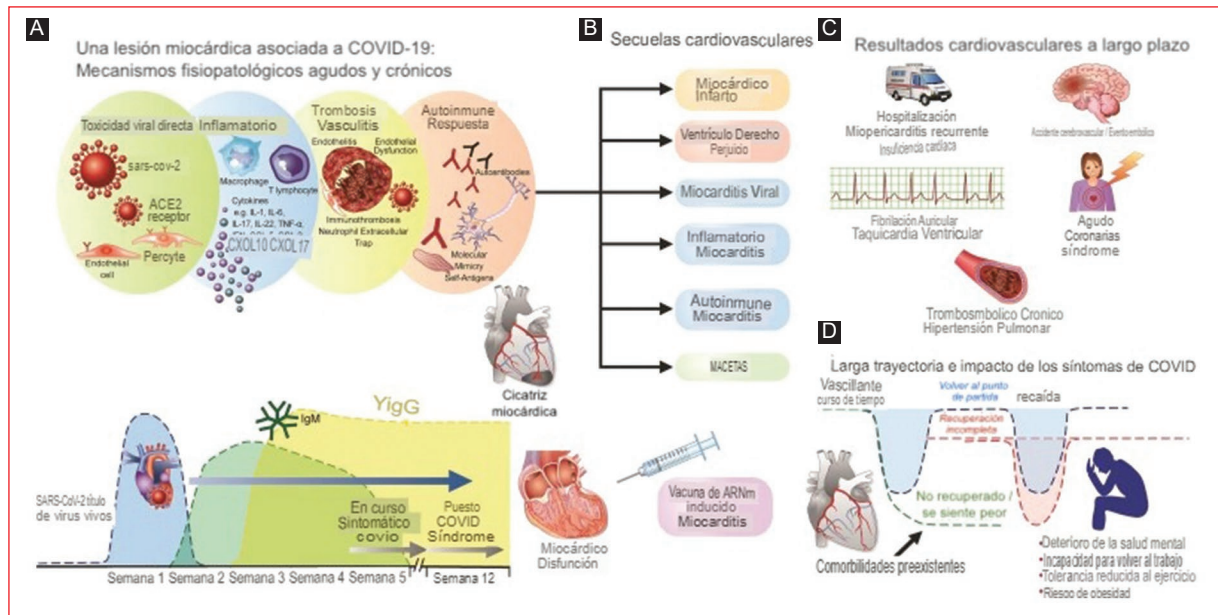
DOI: 10.24875/REIE.25000139

Disponible en internet: 05-02-2026

Rev Educ Investig Emer. 2026;8(Supl 2):34-36

www.medicinadeemergencias.com

2604-6520 / © 2025 Sociedad Mexicana de Medicina de Emergencias, AC. Publicado por Permanyer México SA de CV. Este es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).



**Figura 1. A:** lesión miocárdica asociada a COVID-19, mecanismo fisiopatológicos agudos y crónicos; **B:** secuelas cardiovasculares; **C:** resultados cardiovasculares a largo plazo; **D:** larga trayectoria e impacto de los síntomas de COVID. (adaptada de Raman B et al.<sup>4</sup>).

**Tabla 2.** Prueba de asociación entre los pacientes con SCACEST (síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST) y pacientes post-COVID-19

Pruebas de chi-cuadrado					
Variable	p	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	27.646	1	0.000	-	-
Corrección por continuidad	24.102	1	0.000	-	-
Razón de verosimilitudes	18.041	1	0.000	-	-
Estadístico exacto de Fisher	-	-	-	0.000	0.000
N de casos válidos	385	-	-	-	-

gl: grados de libertad; p: grado de significación.

## Método

Se realizó un estudio observacional, retrospectivo, analítico de pacientes con diagnóstico de IAMCEST y COVID-19 positivo desde enero del 2021 a diciembre de 2022. Se confirmó infección por SARS-CoV-2 con prueba rápida e infarto con enzimas cardíaca y hallazgos de electrocardiograma, tomando el tiempo desde su llegada a urgencias hasta su salida del área de choque o envío a unidad de tercer nivel para intervención coronaria percutánea. El análisis estadístico descriptivo se realizó de acuerdo con la distribución por pruebas de Kolmogorov-Smirnov. Las variables cuantitativas se reportaron como media y desviación

estándar, y las cualitativas mediante frecuencia y porcentajes. Se compararon mediante prueba de Chi cuadrada usando el paquete estadístico SPSS v. 20.0 para Windows.

## Resultados

Se incluyeron 365 pacientes, con una edad promedio de 75 años ( $\pm 7.8$ ) años, el sexo que más predominó fue el masculino (71%,  $n = 261$ ). Las comorbilidades más frecuentes fueron hipertensión, diabetes mellitus y tabaquismo, que estuvieron presentes en un 32% ( $n = 125$ ), 31% ( $n = 118$ ) y 41% ( $n = 159$ )

respectivamente, solamente el 8% ( $n = 26$ ) contó con niveles séricos de troponinas y el 90% ( $n = 330$ ) de los pacientes sufrieron infarto post-COVID-19 (Tabla 1). El tiempo de atención en pacientes trombolizados fue de 4 horas ( $\pm 2.5$ ) y se encontró una asociación independiente de los pacientes con IAMCEST y post-COVID-19 por prueba de Chi cuadrada con valor de 0.268 ( $p < 0.05$ ) (Tabla 2).

## Conclusiones

El IAMCEST es una complicación independientes en pacientes post-COVID-19 que se debe en parte a las múltiples comorbilidades y al retraso en los tiempos de atención sumado a la falta de lineamientos establecidos en nuestra unidad, optando por una intervención de reperfusión farmacológica que fue menor a la reportada a la literatura, lo cual obligó a crear un protocolo de Código Infarto en nuestra unidad para mejorar el tratamiento y disminuir los costos y tiempos de atención en nuestra unidad médica.

## Financiamiento

Los autores declaran no haber recibido financiamiento para este estudio.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

## Consideraciones éticas

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

**Confidencialidad, consentimiento informado y aprobación ética.** Los autores han obtenido la aprobación del Comité de Ética para el análisis de datos clínicos obtenidos de forma rutinaria y anonimizados, por lo que no fue necesario el consentimiento informado. Se han seguido las recomendaciones pertinentes.

**Declaración sobre el uso de inteligencia artificial.** Los autores declaran que no utilizaron ningún tipo de inteligencia artificial generativa para la redacción de este manuscrito.


## Referencias

1. Sohrabi C, Alsafi Z, O'Neill N, Khan M, Kerwan A, Al-Jabir A, et al. The World Health Organization declares a global emergency: A review of the 2019 novel coronavirus (COVID-19). *Int J Surg.* 2020;76:71-6.
2. Su S, Wong G, Shi W, Liu J, Lai ACK, Zhou J, et al. Epidemiology, genetic recombination, and pathogenesis of coronaviruses. *Trends Microbiol.* 2016;24(6):490-502.
3. Thakkar S, Arora S, Kumar A, Jaswaney R, Faisaluddin M, Ammad Ud Din M, et al. A systematic review of the cardiovascular manifestations and outcomes in the setting of coronavirus-19 disease. *Clin Med Insights Cardiol.* 2020;14:1179546820977196. Disponible en: <https://europepmc.org/article/ppr/ppr198934>
4. Raman B, Bluemke DA, Lüscher TF, Neubauer S. Long COVID: post-acute sequelae of COVID-19 with a cardiovascular focus. *Eur Heart J.* 2022;43(11):1157-72.
5. Yerasi C, Case BC, Forrestal BJ, Chezar-Azerrad C, Hashim H, Ben-Dor I, et al. Treatment of ST-segment elevation myocardial infarction during the COVID-19 pandemic. *Cardiovasc Revasc Med.* 2020;21(8):1024-9.
6. Arias-Mendoza A, González-Pacheco H, Araiza-Garaygordobil D, Eid-Lidt G, Gopar-Nieto R. Acute myocardial infarction during the COVID-19 outbreak in Mexico City: what to expect in the future in developing countries? *Salud Pública Mex.* 2021;63(2, March-April):163-5.



# Complicaciones asociadas al síndrome posthemodiálisis en el servicio de urgencias

## Complications associated with post-hemodialysis syndrome in the emergency department

Jhoana Y. Ortega-Flores\*, Umbilia A. Chávez-Guzmán, Lilian E. Pacheco-Magaña  
y Martín Domínguez-Cisneros

Servicio de Urgencias, Hospital General Regional No. 1, Instituto Mexicano del Seguro Social, Morelia, Michoacán, México

### Introducción

El síndrome posthemodiálisis es un conjunto de signos y síntomas que presentan los pacientes, posterior a la diálisis, resultado de una excesiva ganancia de peso intradiálisis. Se manifiesta con hipotensión, hipertensión, náuseas, vómitos, calambres musculares y dolor de cabeza<sup>1</sup>. Otros pueden ser prurito, convulsiones, calambres musculares, agitaciones, insomnio y demencia<sup>2</sup>.

El objetivo fue conocer la complicación asociada al síndrome posthemodiálisis del Hospital General Regional No. 1 (HGR1) de Charo del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) que se presenta con mayor frecuencia mediante la revisión de expedientes de pacientes.

### Método

Estudio observacional, descriptivo y retrospectivo, en el HGR1 del IMSS de Charo de enero a diciembre del 2023. Un registro de 153 pacientes, solo 41 cumplían con criterios de inclusión: recibían su sesión de hemodiálisis en el HGR1 del IMSS de Charo, sexo masculino o femenino, mayores de 18 años, enfermedad renal crónica en estadio V con terapia sustituta (hemodiálisis) y síndrome posthemodiálisis. Se procedió a la revisión de expedientes electrónicos en busca de las principales complicaciones.

### Resultados

La media de edad de los pacientes estudiados fue de 48.8 años, con una desviación estándar de 17.5 años, un mínimo de 18 años y un máximo de 83 años. Veintinueve (70.7%) fueron hombres y 12 (29.3%) mujeres. La principal comorbilidad fue la hipertensión arterial sistémica, en 37 (87.8%) pacientes (Tabla 1).

El 40% (16) presentó disnea como un síntoma asociado al síndrome posthemodiálisis, seguido de vómitos 19.51% (8), en tercer lugar se encuentra la cefalea, con un 17.47% (Fig. 1).

El signo con mayor frecuencia son las infecciones, en el 36.59% (15), hipotensión en el 24.39% (10) y cifras tensionales elevadas en el 19.51% (8) (Fig. 2).

### Discusión

Principales eventos adversos posteriores a sesión de hemodiálisis: hipotensión (35.5%) infección del angioacceso (24.0%), cefalea (22.3%), crisis hipertensiva (14.5%) y mareos (9.9%)<sup>3</sup>. Sin embargo, en el estudio la principal complicación fue disnea, con un 40%.

Según la Sociedad Brasileña de Nefrología, el 58% de los pacientes eran de sexo masculino, y la hipertensión arterial sistémica y la diabetes *mellitus* fueron las principales causas de la enfermedad renal<sup>4</sup>. Se

#### \*Correspondencia:

Jhoana Y. Ortega-Flores  
E-mail: yazmin\_160195@hotmail.com

Fecha de recepción: 03-11-2025

Fecha de aceptación: 29-11-2025

DOI: 10.24875/REIE.25000154

Disponible en internet: 05-02-2026

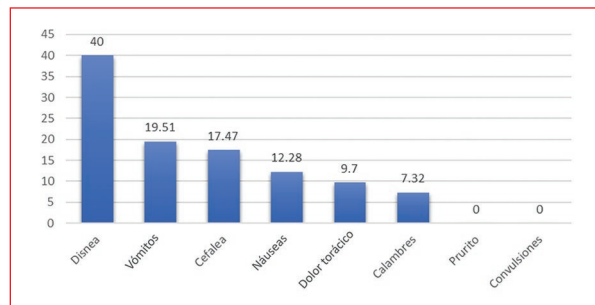
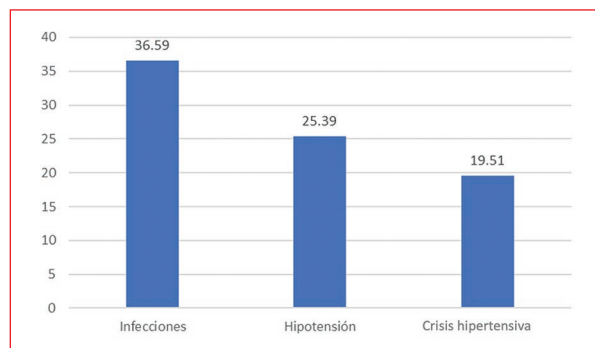
Rev Educ Investig Emer. 2026;8(Supl 2):37-38

www.medicinadeemergencias.com

2604-6520 / © 2025 Sociedad Mexicana de Medicina de Emergencias, AC. Publicado por Permanyer México SA de CV. Este es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

**Tabla 1.** Característica sociodemográficas y comorbilidades de pacientes con síndrome posthemodiálisis en el HGR1 de Charo, 2023

Variables	Media	DE	Mínimos	Máximos
Edad	48.8	17.47	18	83
	Frecuencia		Porcentaje	
Sexo				
Hombre	29		70.7	
Mujer	12		29.3	
Comorbilidades				
HTA	36		87.8	
DM tipo 2	15		36.59	

DE: desviación estándar; DM: diabetes *mellitus*; HTA: hipertensión arterial.**Figura 1.** Síntomas de pacientes con síndrome posthemodiálisis en el HGR1 de Charo, 2023 (%).**Figura 2.** Signos de pacientes con síndrome posthemodiálisis en el HGR1 de Charo, 2023 (%).

presentó en hombres hasta en un 70.7% y la principal comorbilidad fue la hipertensión arterial.

En Libia se encontró que las complicaciones son vómitos, hipotensión, hipoglucemia, calor, rigor, infección, fiebre, problemas de acceso a hemodiálisis y otras complicaciones cardiovasculares<sup>5</sup>.

## Conclusiones

El síndrome posthemodiálisis y las complicaciones asociadas se encontraron con mayor frecuencia en el grupo etario de 18-30 años, predominantemente en el sexo masculino y con hipertensión arterial sistémica como principal comorbilidad.

Las complicaciones encontradas con mayor frecuencia fueron la disnea en primer lugar, seguida de infecciones, hipotensión, crisis hipertensiva, vómitos, cefalea y náuseas.

## Financiamiento

Los autores declaran no haber recibido financiamiento para este estudio.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

## Consideraciones éticas

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

**Confidencialidad, consentimiento informado y aprobación ética.** Los autores han obtenido la aprobación del Comité de Ética para el análisis de datos clínicos obtenidos de forma rutinaria y anonimizados, por lo que no fue necesario el consentimiento informado. Se han seguido las recomendaciones pertinentes.

**Declaración sobre el uso de inteligencia artificial.** Los autores declaran que no utilizaron ningún tipo de inteligencia artificial generativa para la redacción de este manuscrito.

## Referencias

1. Evaristo LS, Cunha AP, Morais CG, Samselski BJL, Esposito EP, Miranda MKV, et al. Complicaciones durante la sesión de hemodiálisis. *Av Enferm.* 2020;38(3):316-24.
2. Merino-Pérez MS, Salto-González JF, Ibarra-Estupiñán MD, Montesdeoca-Rhea PG. Indicaciones en la hemodiálisis de urgencia. *RECIAMUC.* 2020;4(1):71-82.
3. Cuevas-Budhart MA, Saucedo-García RP, García-Larumbe JA, Álvarez-Bolaños E, Pacheco-del Cerro E, Meneses-Monroy A, et al. Factores asociados al desarrollo de eventos adversos en pacientes con hemodiálisis en Guerrero, México. *Enferm Nefrol.* 2019;22(1):42-50.
4. Milagres CS, Ravagnani JF, Rodrigues AS. Sociodemographic and clinical characteristics of patients in hemodialysis therapy. *J Contemp Nurs.* 2022;11:e4639.
5. Habas EI, Rayani A, Alkanon W, Habas A, Alzoukie E, Razeik S, et al. Common complications during hemodialysis session; single central experience. *Austin J Nephrol Hypertens.* 2019;6(1):1078.

## Del diagnóstico tardío a la intervención oportuna: evidencia del impacto del $\beta$ -hidroxibutirato en urgencias

*From late diagnosis to timely intervention: evidence of the impact of  $\beta$ -hydroxybutyrate in emergency departments*

Carlos R. Valenzuela-Anguiano<sup>1\*</sup>, Karla L. Castro-Marmolejo<sup>1</sup>, Alberto Arce-Zepeda<sup>1</sup>  
y Ana M. Sandoval-Moreno<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Servicio de Urgencias, Hospital General Regional No. 46 Lázaro Cárdenas, Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS); <sup>2</sup>Centro de Simulación para la Excelencia Clínica y Quirúrgica, IMSS Jalisco. Guadalajara, Jalisco, México

### Introducción

La cetoacidosis diabética (CAD) es una complicación frecuente y grave en pacientes diabéticos tipo 1 y 2. Su diagnóstico requiere análisis precisos y oportunos<sup>1</sup>. Se caracteriza por la deficiencia de insulina, hiperglucemia, con producción de cuerpos cetónicos<sup>2</sup>. Tradicionalmente, para el diagnóstico se detectan cetonas en orina, pero esta prueba es tardía e inespecífica<sup>3</sup>. El  $\beta$ -hidroxibutirato (BHB) aparece tempranamente en sangre y es el cuerpo cetónico más específico<sup>4</sup>. Su determinación sistemática en urgencias permite un diagnóstico rápido con tratamiento oportuno; es una prueba sencilla, con resultados inmediatos<sup>5</sup>. En los servicios de urgencias no se determina de forma sistemática el BHB, lo que condiciona retraso en el diagnóstico de CAD, con incremento de complicaciones, altos costos y estancia hospitalaria prolongada<sup>6</sup>. Por ello, parte esencial del diagnóstico de CAD es la medición de BHB en sangre, siendo más específico frente al uso de cetonuria<sup>7</sup>.

El objetivo fue comparar el tiempo de diagnóstico y estancia hospitalaria en los pacientes diagnosticados con CAD mediante cetonuria vs. BHB capilar, en pacientes diabéticos tipo 2.

### Método

Estudio transversal, analítico y ambispectivo. Se incluyeron pacientes mayores de 18 años con diagnóstico de diabetes *mellitus* tipo 2 y criterios de CAD según la American Diabetes Association (ADA). Se conformaron dos grupos: uno retrospectivo, diagnosticado mediante cetonuria, y otro prospectivo, diagnosticado mediante determinación capilar de BHB. El tamaño de muestra se calculó con fórmula para proporciones finitas, considerando 91 casos registrados en 2023, con un nivel de confianza del 95% y margen de error del 5%, obteniendo un total de 74 pacientes (37 por grupo). Se realizó conforme a la Ley General de Salud en materia de investigación y los principios éticos internacionales establecidos en la Declaración de Helsinki (2013), el Informe Belmont y las pautas del Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS). Se garantizó la confidencialidad.

Se obtuvo consentimiento informado de los participantes asegurando el cumplimiento de los principios de respeto, beneficencia, justicia y privacidad.

### \*Correspondencia:

Carlos R. Valenzuela-Anguiano  
E-mail: vzla.carlos26@gmail.com

Fecha de recepción: 03-11-2025

Fecha de aceptación: 01-12-2025

DOI: 10.24875/REIE.25000157

Disponible en internet: 05-02-2026

Rev Educ Invest Emer. 2026;8(Supl 2):39-41

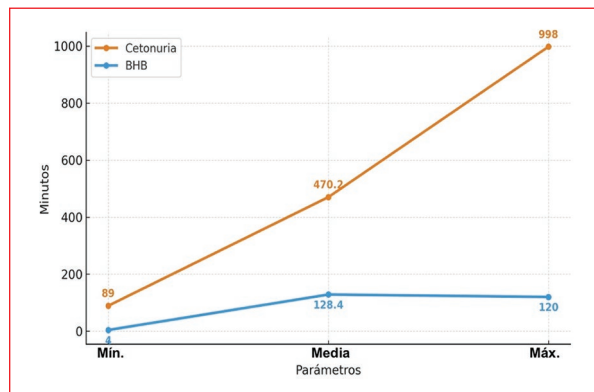
www.medicinadeemergencias.com

2604-6520 / © 2025 Sociedad Mexicana de Medicina de Emergencias, AC. Publicado por Permanyer México SA de CV. Este es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

**Tabla 1.** Resultados de las variables analizadas en ambos grupos de estudio. No hubo diferencias estadísticamente significativas en las demás variables entre ambos grupos, lo que habla de homogeneidad entre los grupos. El diagnóstico se estableció casi 6 horas antes en el grupo que se tomó BHB. La estancia hospitalaria disminuyó 2 días y medio al utilizar BHB para el diagnóstico. Existe una diferencia estadísticamente significativa entre el tiempo de diagnóstico y el tiempo de estancia hospitalaria entre el grupo diagnosticado con cetonuria vs. grupo diagnosticado con BHB

Variable de estudiada	Cetonuria	BHB	p
Edad media	52.47 (16.87)	52.16 (14.05)	0.931
Sexo mujer, n (%)	22 (57.9%)	21 (56.8%)	0.921
Tiempo de diagnóstico (mín.-máx. min)	470.21 (89-998 min)	128.84 (4-120 min)	< 0.001
Estancia hospitalaria (mín.-máx. h)	165.37 (28-504 h)	104.11 (24-448 h)	0.003
Nivel cetonuria (moda)	150	-	NA
Nivel de BHB (media)	-	5.12 (1.48)	NA
pH sérico (media)	7.14 (0.15)	7.11 (0.18)	0.949
HCO <sub>3</sub> (media)	7.8 (4.53)	6.64 (4.24)	0.277
Anion gap (media)	27.51 (172-997)	26.29 (7.72)	0.4998
Glucosa sérica media (mín.-máx.)	512.71 (172-997)	526.81 (200-1,049)	0.532

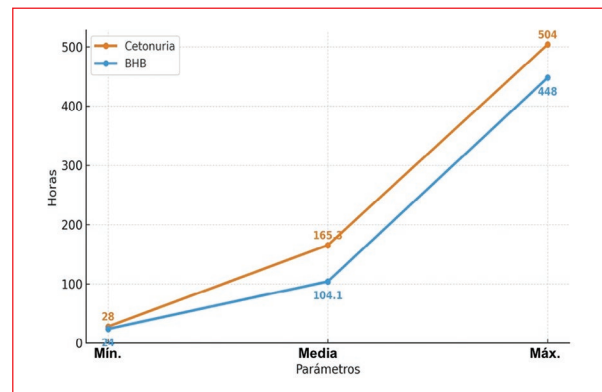
BHB: β-hidroxibutirato; HCO<sub>3</sub>: bicarbonato; NA: no disponible.



**Figura 1.** Tiempo de diagnóstico al ingreso al área de urgencias determinado en minutos para los pacientes de ambos grupos. Se muestra también el tiempo medio obtenido para ambas partes. Se puede observar que el tiempo mínimo de diagnóstico para BHB fue de 4 minutos en comparación con el tiempo mínimo de cetonuria, el cual fue de 89 minutos. Así mismo, el tiempo máximo de diagnóstico para BHB fue de 120 minutos, en contraparte con cetonuria, que fue de 990 minutos. Lo que demuestra de manera significativa la disminución el tiempo diagnóstico con una media de 479.2 minutos para cetonuria vs. 128.4 minutos para BHB ( $p < 0.001$ ). BHB: β-hidroxibutirato.

## Resultados

El diagnóstico de CAD mediante BHB capilar mostró una reducción significativa en el tiempo de diagnóstico



**Figura 2.** Tiempo de estancia hospitalaria determinado en horas para los pacientes de ambos grupos. Se muestra también el tiempo medio obtenido para ambas partes. Se observa el tiempo mínimo (en horas) para BHB, el cual fue de 24 horas, en contraste con cetonuria, que fue de 28 horas; y el tiempo máximo en horas para BHB fue de 448 horas, contra 504 horas para cetonuria, con medias de 165.3 horas para cetonuria y 104.1 horas para BHB ( $p = 0.03$ ). BHB: β-hidroxibutirato.

y estancia hospitalaria en comparación con la cetonuria. El tiempo promedio de diagnóstico fue de 128.4 minutos con BHB frente a 479.2 minutos con cetonuria ( $p < 0.001$ ). Además, la estancia hospitalaria fue menor con BHB (104.1 horas) frente a 165.3 horas con cetonuria ( $p = 0.03$ ) (Tabla 1, Figs. 1 y 2).

## Conclusiones

El diagnóstico se estableció casi 6 horas antes en el grupo que se tomó BHB y la estancia hospitalaria disminuyó 2 días y medio al utilizar BHB para el diagnóstico. Existe una diferencia estadísticamente significativa entre el tiempo de diagnóstico y el tiempo de estancia hospitalaria entre el grupo diagnosticado con cetonuria vs. grupo diagnosticado con BHB. La medición de BHB capilar representa un avance determinante en el diagnóstico de la CAD, permite identificación temprana, precisa y significativamente más rápida que la cetonuria. Esta diferencia no solo reduce el tiempo diagnóstico y la estancia hospitalaria, también optimiza el tratamiento y mejora el pronóstico. Su implementación sistemática podría incorporarse como practica estándar en el diagnóstico inicial de CAD en los servicios de urgencias.

## Financiamiento

Los autores declaran no haber recibido financiamiento para este estudio.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

## Consideraciones éticas

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que para esta investigación no se han

realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

**Confidencialidad, consentimiento informado y aprobación ética.** Los autores han seguido los protocolos de confidencialidad de su institución, han obtenido el consentimiento informado de los pacientes, y cuentan con la aprobación del Comité de Ética. Se han seguido las recomendaciones de las guías SAGER, según la naturaleza del estudio.

**Declaración sobre el uso de inteligencia artificial.** Los autores declaran que no utilizaron ningún tipo de inteligencia artificial generativa para la redacción de este manuscrito.

## Referencias

1. Harreiter J, Roden M. Diabetes mellitus – Definition, klassifikation, diagnose, screening und prävention (update 2019). Wien Klin Wochenschr. 2019;131(S1):6-15.
2. Domínguez-Ruiz M, Calderón-Márquez MA, Matías-Armas R. Características clínico-epidemiológicas de las complicaciones agudas de la diabetes en el servicio de urgencias del Hospital General de Atizapán. Rev Fac Med (Méx). 2013;56(2):25-36.
3. Sefedini E, Prašek M, Metelko Ž, Novak B, Pinter Z. Use of capillary  $\beta$ -hydroxybutyrate for the diagnosis of diabetic ketoacidosis at emergency room: our one-year experience. Diabetol Croat. 2008;37(3):73-8.
4. Rodríguez-Merchan B, Casteras A, Mesa J, Domingo E, Novoa FJ, Lopez Y, et al. Betahidroxibutirato capilar en la monitorización de la cetoacidosis diabética. Endocrinol Nutr. 2011;58(7):347-52.
5. Dhatariya KK, Vellanki P. Treatment of diabetic ketoacidosis (DKA)/hyperglycemic hyperosmolar state (HHS): novel advances in the management of hyperglycemic crises (UK versus USA). Curr Diab Rep. 2017;17(5):33.
6. Karslioglu French E, Donihi AC, Korytkowski MT. Diabetic ketoacidosis and hyperosmolar hyperglycemic syndrome: review of acute decompensated diabetes in adult patients. BMJ. 2019;365:l1114.
7. Umpierrez GE, Davis GM, ElSayed NA, Fadini GP, Galindo RJ, Hirsch IB, et al. Hyperglycaemic crises in adults with diabetes: a consensus report. Diabetologia. 2024;67(8):1455-79.

# Factores que modifican el ingreso a la sala de choque del adulto mayor en un hospital general de zona

## Factors that modify the admission of the elderly to the shock room in a general hospital

Karem Popocatl-Sánchez\*, Oscar M. Marín-Landa y Ramsés Dorado-García

Servicio de Urgencias Adultos, Hospital General de Zona No. 1-A, Instituto Mexicano del Seguro Social, Ciudad de México, México

### Introducción

El objetivo del triaje es clasificar a los pacientes de acuerdo con su gravedad para determinar la prioridad, el tiempo y el área del servicio de urgencias en los que deben recibir atención<sup>1-3</sup>. El tiempo de espera para ser valorado y el establecimiento de la prioridad de atención se consideran un índice de calidad en un sistema de triaje estructurado<sup>4</sup>, por lo cual los signos y síntomas que diferencian entre las prioridades clínicas (discriminadores) apoyan para asignar la gravedad. Sin embargo, los adultos mayores tienen enfermedades graves, multimorbilidad y enfermedades crónicas, lo que genera que en eventos agudos a menudo no logren responder con taquicardia o hipotensión, predisponiendo la asignación a un nivel inferior, lo que se denomina infratriaje<sup>5,6</sup>. En la actualidad, los servicios de urgencias son los puntos de partida de identificación del paciente geriátrico. Cuando los adultos mayores acuden al servicio de urgencias es importante detectar los signos y síntomas, ya que pueden representar solo la punta de un iceberg y es necesario detectar los posibles factores de riesgo asociados<sup>7,8</sup>. Las visitas al servicio de urgencias plantean desafíos específicos en la estratificación del riesgo y la optimización de su atención a partir del uso de herramientas de triaje específicas para geriatría<sup>9</sup>.

El objetivo de este estudio fue identificar los factores predisponentes en el adulto mayor que retrasan su ingreso a la sala de choque del servicio de urgencias en un hospital general de zona.

### Método

Estudio analítico, observacional, prolectivo, transversal y homodémico en pacientes  $\geq 60$  años de ambos sexos que ingresaron a la sala de choque del servicio de urgencias del Hospital General de Zona 1-A de agosto a octubre del año 2023.

Las variables numéricas se expresan con media, mediana y porcentaje, y las cualitativas mediante frecuencias y porcentajes.

### Resultados

Se incluyeron 199 pacientes (103 mujeres y 96 hombres), de los cuales el 66% ( $n = 132$ ) ingresaron a la sala de choque en menos de 10 minutos. La mediana de edad fue de 75 años ( $\pm 2$ ). Presentaban comorbilidad el 98%, con un máximo de 5 enfermedades, promedio y moda de 2, y las 3 con mayor prevalencia en los pacientes que ingresaron después de 10 minutos a la sala de choque fueron la hipertensión arterial (60%), la diabetes *mellitus* (44%) y la enfermedad renal

#### \*Correspondencia:

Karem Popocatl-Sánchez

E-mail: drapopocatlsk@gmail.com

Fecha de recepción: 09-11-2025

Fecha de aceptación: 29-11-2025

DOI: 10.24875/REIE.25000160

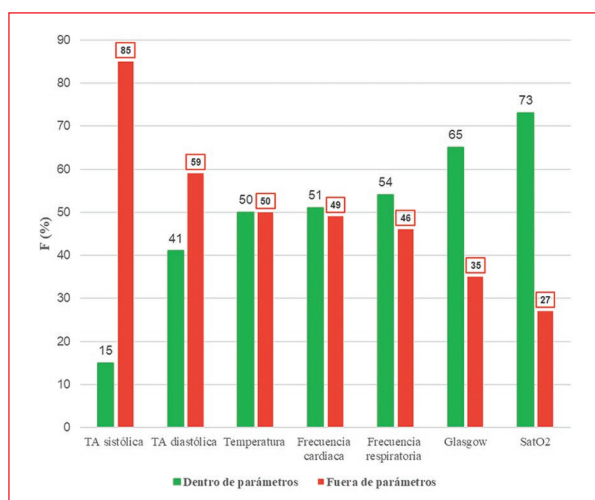
Disponible en internet: 05-02-2026

Rev Educ Investig Emer. 2026;8(Supl 2):42-44

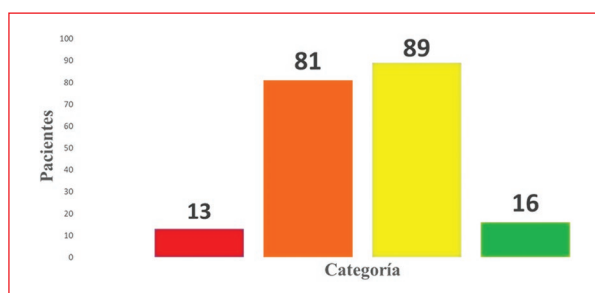
www.medicinadeemergencias.com

2604-6520 / © 2025 Sociedad Mexicana de Medicina de Emergencias, AC. Publicado por Permanyer México SA de CV. Este es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).





**Figura 1.** Distribución de los signos vitales.



**Figura 2.** Clasificación de triaje.

**Tabla 1.** Características clínicas y sociodemográficas de los pacientes

Variables	Total (n = 199)	≤ 10 min (n = 67)	> 10 min (n = 132)
Sexo			
Mujeres	103	21 (11%)	82 (41%)
Hombres	96	14 (7%)	82 (41%)
Comorbilidad			
Hipertensión arterial	140	21 (11%)	119 (60%)
Diabetes mellitus	107	19 (10%)	88 (44%)
Enfermedad renal crónica	37	3 (2%)	34 (17%)
Cardiopatía	26	5 (3%)	21 (11%)
EPOC	25	10 (5%)	15 (8%)
Secuelas EVC	10	2 (1%)	8 (4%)
Insuficiencia hepática	11	2 (1%)	9 (5%)
Cáncer	15	3 (2%)	12 (6%)
Anemia	5	0	5 (3%)
Polifarmacia	78	14 (7%)	64 (32%)

EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; EVC: enfermedad vascular cerebral.

crónica (17%) (Tabla 1). Los signos vitales que se mantuvieron en parámetros normales fueron la saturación de oxígeno (73%), la frecuencia respiratoria (65%) y la frecuencia cardíaca (54%). Por el contrario, la presión arterial sistólica (85%) y diastólica (59%) estuvo fuera de los parámetros normales (Fig. 1). El triaje se distribuyó en un 7% (n = 13) código rojo, un 40% (n = 81) código naranja, un 45% (n = 89) código amarillo y un 8% (n = 16) código verde (Fig. 2).

## Conclusiones

El sistema de triaje actual que se utiliza en el segundo nivel de atención no considera los cambios propios del adulto mayor ni los generados por la comorbilidad, lo que lleva a un infratriaje que tiene como resultado un incremento en la morbilidad en este grupo poblacional. El triaje en el adulto mayor debe ir acompañado de otros sistemas de clasificación para tener una mejor eficacia.

## Financiamiento

Los autores declaran no haber recibido financiamiento para este estudio.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

## Consideraciones éticas

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

**Confidencialidad, consentimiento informado y aprobación ética.** Los autores han obtenido la aprobación del Comité de Ética para el análisis de datos clínicos obtenidos de forma rutinaria y anonimizados, por lo que no fue necesario el consentimiento informado. Se han seguido las recomendaciones pertinentes.


**Declaración sobre el uso de inteligencia artificial.** Los autores declaran que no utilizaron ningún tipo de inteligencia artificial generativa para la redacción de este manuscrito.

## Referencias

1. Vassallo J, Horne S, Smith JE. Triage and the Modified Physiological Triage Tool-24 (MPTT-24). *BMJ MIL Health*. 2020;166:33-6.
2. Sánchez-Bermejo R, Garvi-García M. Triage: beyond red and blue tagging. *Emergencias*. 2021;33:468-9.
3. Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE). Resumen de evidencias y recomendaciones: triage hospitalario de primer contacto en los servicios de urgencias adultos para el segundo y tercer nivel. Guía de práctica clínica. México: ISSSTE; 2012 [Internet]. Disponible en: [https://www.facmed.unam.mx/sg/css/documentos\\_pdf/Cat%20Maestro%20539%20GPC%202012/ISSSTE-339-08\\_triage/ISSSTE-339-08-GER%20TRIAGE.pdf](https://www.facmed.unam.mx/sg/css/documentos_pdf/Cat%20Maestro%20539%20GPC%202012/ISSSTE-339-08_triage/ISSSTE-339-08-GER%20TRIAGE.pdf)
4. Herrera-Almanza L, Hernández-Martínez A, Roldán-Tabares MD, Hernández-Restrepo F, Thowinson-Hernández MC, Coronado-Magalhães G, et al. El triage como herramienta de priorización en los servicios de urgencias. *Med Int Mex*. 2022;38:322-34.
5. Grande-Ratti MF, Esteban JA, Mongelos D, Díaz MH, Giunta DH, Martínez BJ. Medición del subtraje como indicador de calidad y seguridad en un servicio de urgencias. *Rev Med Chile*. 2020;148:602-10.
6. Montero-Pérez J. Triage en urgencias: "Separando el grano de la paja". *Emergencias*. 2022;34:161-2.
7. Chien CY, Chaou CH, Yeh CC, Hsu KH, Gao SY, Ng CJ. Using mobility status as a frailty indicator to improve the accuracy of a computerised five-level triage system among older patients in the emergency department. *BMC Emerg Med*. 2022;22:86.
8. Pham KD, Lim FA. The impact of geriatric-specific triage tools among older adults in the emergency department. *Crit Care Nurs Q*. 2020;43:39-57.
9. Su YC, Chien CY, Chaou CH, Hsu KH, Gao SY, Ng CJ. Revising vital signs criteria for accurate triage of older adults in the emergency department. *Int J Gen Med*. 2022;15:6227-35.

# Evolución pre y postpandemia de la resistencia antimicrobiana en bacterias ESKAPE en Oaxaca

## Pre- and post-pandemic evolution of antimicrobial resistance in ESKAPE bacteria in Oaxaca

Alondra González-Ibáñez<sup>1</sup>, Erick O. Bacho-de la Rosa<sup>2</sup>, Suleima Arámbula-Jiménez<sup>1</sup>,  
Yesli E. González-Zarco<sup>1</sup>, Iván Ilescas-Martínez<sup>3</sup> , Ruth E. López-Ramos<sup>4</sup>, Margarita Chávez-Cruz<sup>5</sup>  
y M. Jesús A. Santiago-Juárez<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México; <sup>2</sup>Escuela de Medicina, Benemérita Universidad de Oaxaca, Oaxaca de Juárez; <sup>3</sup>Admisión Médica Continua, Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca, San Bartolo Coyotepec; <sup>4</sup>Urgencias Médicas, Hospital General de Zona No. 1, Instituto Mexicano del Seguro Social, Oaxaca de Juárez; <sup>5</sup>Laboratorio de Microbiología, Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca, San Bartolo Coyotepec. Oaxaca. México

### Introducción

La transición pos-COVID-19 provocó una expansión de perfiles de resistencia en bacterias de interés epidemiológico, como son las bacterias del grupo ESKAPE (*Enterococcus faecium*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa* y *Enterobacter* spp.)<sup>1-4</sup>. La resistencia antimicrobiana tras la pandemia es motivo de grave preocupación, pues el uso masivo y muchas veces inapropiado de antibióticos ha acelerado la evolución de bacterias resistentes y amenaza la eficacia de algunos tratamientos clínicos<sup>5,6</sup>.

El objetivo de este estudio fue analizar la transición de las resistencias antimicrobianas en las bacterias del grupo ESKAPE en un hospital de tercer nivel.

### Método

Estudio retrospectivo, descriptivo y observacional en un hospital de tercer nivel. Se analizaron los registros microbiológicos del periodo 2018-2019 y 2022-2024

para identificar la transición de la resistencia antimicrobiana en los microorganismos del grupo ESKAPE.

### Resultados

Se analizaron 691 registros microbiológicos. De este grupo de bacterias, las principales aisladas fueron *P. aeruginosa*, *K. pneumoniae* y *S. aureus*. La distribución por años y el resto de los microorganismos se reportan en la **tabla 1**. Posterior a la pandemia se observó un repunte significativo de aislamientos, especialmente de bacilos gramnegativos multirresistentes (MDR, *multidrug-resistant*), lo que sugiere que la pandemia fue un punto de inflexión en la dinámica de la epidemiología hospitalaria, con una expansión de bacterias MDR (**Fig. 1**). Para *P. aeruginosa* se observó un incremento marcado en la resistencia a los carbapenémicos (cercano al 40%) y las cefalosporinas ( $\approx 90\%$ ) (**Fig. 2**). *K. pneumoniae* presenta resistencia total a las penicilinas e incrementos sostenidos a las cefalosporinas; sin embargo, se ha mantenido baja la

#### \*Correspondencia:

Iván Ilescas-Martínez  
E-mail: [ilescaivan@gmail.com](mailto:ilescaivan@gmail.com)

Fecha de recepción: 09-11-2025

Fecha de aceptación: 29-11-2025

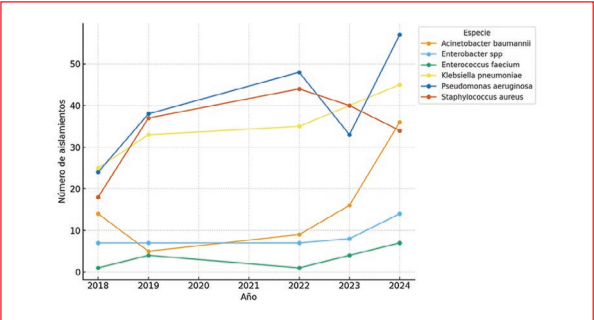
DOI: 10.24875/REIE.25000161

Disponible en internet: 05-02-2026

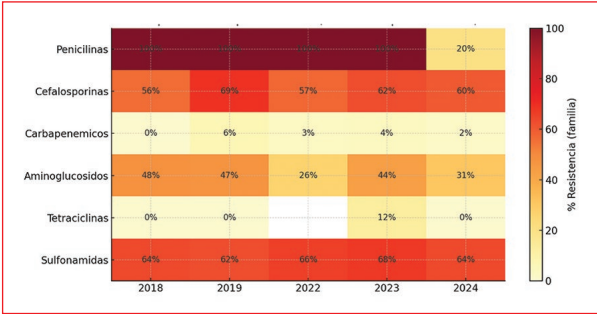
Rev Educ Invest Emer. 2026;8(Supl 2):45-47

[www.medicinadeemergencias.com](http://www.medicinadeemergencias.com)

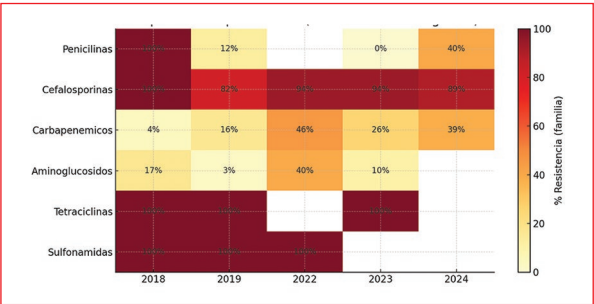
2604-6520 / © 2025 Sociedad Mexicana de Medicina de Emergencias, AC. Publicado por Permanyer México SA de CV. Este es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).



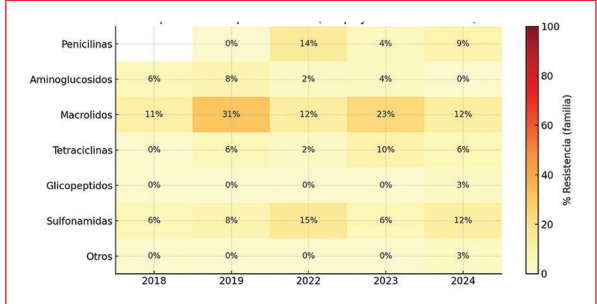
**Figura 1.** Evolución anual de los aislamientos ESKAPE (2018-2024).



**Figura 3.** Evolución de la resistencia antimicrobiana en *K. pneumoniae*.



**Figura 2.** Evolución de la resistencia antimicrobiana en *P. aeruginosa*.



**Figura 4.** Evolución de la resistencia antimicrobiana en *S. aureus*.

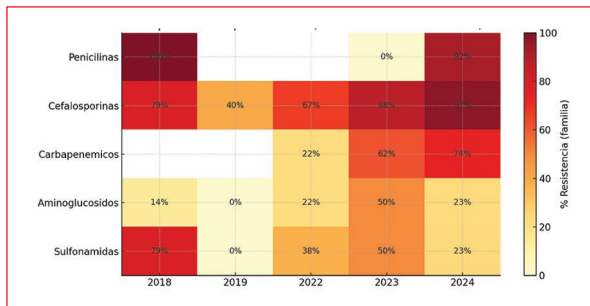
resistencia a los carbapenémicos (Fig. 3). En cuanto a la tendencia de *S. aureus*, se encuentra con una resistencia sostenida a los macrólidos, pero es notable la aparición de especies con resistencia a los glucopéptidos (Fig. 4). *A. baumannii* se muestra con una tendencia incrementada de resistencia a las cefalosporinas y los carbapenémicos, pero estas tendencias aumentaron en el periodo pospandemia, principalmente a las cefalosporinas, y en algunos casos a los carbapenémicos, lo cual muestra un grupo de especies que son MDR (Fig. 5). Para *Enterobacter* spp. se encontraron otras resistencias a las cefalosporinas, que a su vez han presentado un incremento gradual de igual manera, y aún más preocupante, una tendencia sostenida de aumento de resistencia a los carbapenémicos (Fig. 6). En el caso de *E. faecium*, la tendencia de resistencia a las cefalosporinas es elevada y se mantiene un patrón constante en la presencia de cepas resistentes a los glucopéptidos, lo que sugiere la posible presencia de *Enterococcus* resistente a la vancomicina (Fig. 7).

**Tabla 1.** Evolución de los aislamientos bacterianos ESKAPE entre antes y después de la pandemia

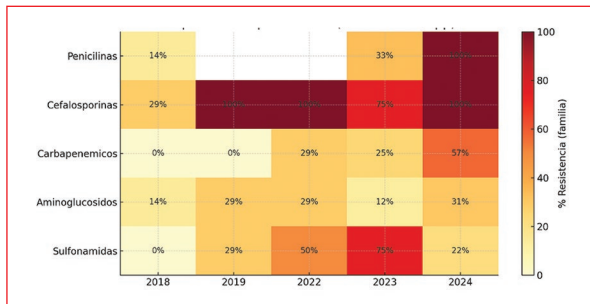
Bacterias	Años				
	2018	2019	2022	2023	2024
<i>Acinetobacter baumannii</i>	14	5	9	16	36
<i>Enterobacter</i> spp.	7	7	7	8	14
<i>Enterococcus faecium</i>	1	4	1	4	7
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	25	33	35	40	45
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	24	38	48	33	57
<i>Staphylococcus aureus</i>	18	37	44	40	34

## Discusión

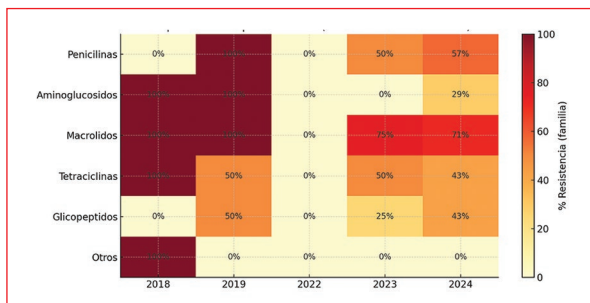
La pandemia de COVID-19 y el uso indiscriminado de antibióticos trajeron consigo un aumento de aislamientos ESKAPE con mayor perfil de resistencias antimicrobianas, principalmente a las cefalosporinas y los carbapenémicos, así como algunas especies con resistencia a



**Figura 5.** Evolución de la resistencia antimicrobiana en *A. baumannii*.



**Figura 6.** Evolución de la resistencia antimicrobiana en *Enterobacter* spp.



**Figura 7.** Evolución de la resistencia antimicrobiana en *E. faecium*.

los glucopéptidos. Estos hallazgos nos obligan a reforzar los sistemas de epidemiología hospitalaria y a una mejor aplicación del Programa de Optimización de Uso de Antimicrobianos en nuestra unidad hospitalaria.

## Financiamiento

Los autores declaran no haber recibido financiamiento para este estudio.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

## Consideraciones éticas

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

**Confidencialidad, consentimiento informado y aprobación ética.** Los autores han obtenido la aprobación del Comité de Ética para el análisis de datos clínicos obtenidos de forma rutinaria y anonimizados, por lo que no fue necesario el consentimiento informado. Se han seguido las recomendaciones pertinentes.






**Declaración sobre el uso de inteligencia artificial.** Los autores declaran que no utilizaron ningún tipo de inteligencia artificial generativa para la redacción de este manuscrito.

## Referencias

1. Yek C, Mancera AG, Diao G, Diao G, Walker M, Neupane M, et al. Impact of the COVID-19 pandemic on antibiotic resistant infection burden in U.S. hospitals: retrospective cohort study of trends and risk factors. *Ann Intern Med.* 2025;178:796-807.
2. Guzek A, Tomaszewski D, Rybicki Z, Piechota W, Mackiewicz K, Konior M, et al. ESKAPE pathogens in bloodstream infections: dynamics of antimicrobial resistance from 2018 to 2024 — a single-center observational study in Poland. *J Clin Med.* 2025;14:6932.
3. Boccabella L, Palma EG, Abenavoli L, Lopetuso LR, Scaldaferrì F, Cammarota G, et al. Post-coronavirus disease 2019 pandemic antimicrobial resistance. *Antibiotics (Basel).* 2024;13:233.
4. Ahmed SK, Hussein S, Qurbani K, Ibrahim RH, Fareeq A, Mahmood KA, et al. Antimicrobial resistance: impacts, challenges, and future prospects. *J Med Surg Public Health.* 2024;2:100081.
5. López-Jácome LE, Fernández-Rodríguez D, Franco-Cendejas R, Sánchez-García L, Martínez-González O, Pérez-Ruiz F, et al. Increment antimicrobial resistance during the COVID-19 pandemic: results from the Invifar Network. *Microb Drug Resist.* 2022;28:338-45.
6. Sierra-Díaz E, Puro-Cid G, Torres-Sánchez JP, Hernández-Martínez P, López-García A, Ramírez-Flores J, et al. Healthcare-associated infections: pre- and post-pandemic microbiological profile and antibiotic resistance. *Cureus.* 2024;16:e70263.

# Pronóstico por la escala MASCC y parámetros gasométricos en pacientes con neutropenia febril por quimioterapia

## Prognosis by MASCC scale and gasometric parameters in patients with febrile neutropenia from chemotherapy

Jovany E. Gutiérrez-Velasco<sup>1</sup>, Héctor Benavides-González<sup>1</sup>, Guadalupe E. Gavilánez-Chávez<sup>1\*</sup> , Sandra Guzmán-Silahua<sup>2,3</sup> , Pedro M. Ruiz-Alonso<sup>4</sup> , Cristian J. Corona-Hernández<sup>1</sup>, Benjamín Rubio-Jurado<sup>2,5</sup>  y Arnulfo H. Nava-Zavala<sup>2,6</sup> 

<sup>1</sup>Servicio de Urgencias, Hospital General Regional No. 46, Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS); <sup>2</sup>Unidad de Investigación Epidemiológica y en Servicios de Salud, Centro Médico Nacional de Occidente Órgano de Operación Administrativa Desconcentrada Jalisco, IMSS. Guadalajara; <sup>3</sup>Programa Internacional de la Facultad de Medicina, Universidad Autónoma de Guadalajara, Zapopan; <sup>4</sup>Centro Universitario de Ciencias de la Salud, Universidad de Guadalajara; <sup>5</sup>Departamento Clínico de Hematología, División de Onco-Hematología, Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional de Occidente, IMSS; <sup>6</sup>Departamento de Inmunología y Reumatología, Hospital General de Occidente, Secretaría de Salud Jalisco. Guadalajara, Jalisco, México

## Introducción

La neutropenia febril es una de las urgencias más frecuentes en los pacientes con neoplasias tratados con quimioterapia. Se clasifica por grados según la cantidad de neutrófilos por mm<sup>3</sup>: grado 1, 1500-2000; grado 2, 1000-1500; grado 3, 500-1000; y grado 4, < 500<sup>1,2</sup>.

La neutropenia tiene una incidencia de hasta el 80% en pacientes inmunocomprometidos<sup>3</sup>. Requiere el uso de antibióticos de amplio espectro durante la estancia hospitalaria, lo que genera unos costos elevados al sistema de salud<sup>4</sup>. Adicionalmente, la acidosis metabólica se asocia a mal pronóstico, siendo una complicación potencialmente mortal por acumulación de lactato y disminución del pH arterial, en general vinculada a neoplasias hematológicas<sup>5</sup>.

Dada la sobrehospitalización y la subestimación de los hallazgos pronósticos en la neutropenia febril, se propone incluir la gasometría arterial en la valoración inicial en urgencias para identificar alteraciones basales no evidentes al ingreso.

**Tabla 1.** Características de los 106 pacientes hospitalizados por neutropenia febril secundaria a quimioterapia

Edad, mediana (rango)	53.5 (18-90)
Sexo, n (%)	
Femenino	58 (55)
Masculino	48 (45)
Comorbilidad, n (%)	
Hipertensión	20 (19)
Diabetes	13 (12)
Enfermedad renal crónica	4 (4)
Cardiopatías	6 (6)
Tipo de neoplasia, n (%)	
Hematológica	64 (60)
Sólida	42 (40)
Tipo de cáncer, n (%)	
Leucemia linfoblástica aguda	31 (29)
Leucemia mieloide aguda	15 (14)
Cáncer de mama	15 (14)
Leucemia mieloide crónica	13 (12)
Cáncer de próstata	6 (6)
Linfomas	4 (4)
Cáncer de colon	4 (4)
Otros	18 (17)
Índice MASCC al ingreso, n (%)	
Buen pronóstico, > 21 (controles)	51 (48)
Mal pronóstico, ≤ 21 (casos)	55 (52)

## \*Correspondencia:

Guadalupe E. Gavilánez-Chávez  
E-mail: dragavilanez@gmail.com

Fecha de recepción: 11-11-2025

Fecha de aceptación: 29-11-2025

DOI: 10.24875/REIE.25000163

Disponible en internet: 05-02-2026

Rev Educ Invest Emer. 2026;8(Supl 2):48-50

www.medicinadeemergencias.com

2604-6520 / © 2025 Sociedad Mexicana de Medicina de Emergencias, AC. Publicado por Permanyer México SA de CV. Este es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).



**Tabla 2.** Comparación del índice MASCC, la acidosis y la neutropenia según el desenlace en pacientes con neutropenia febril

Variables	Sobrevivientes (n = 101) (92%)	No sobrevivientes (n = 9) (8%)	p
Índice MASCC (promedio ± DE)	21.8 ± 3.42	14.6 ± 3.6	< 0.01
Acidosis (promedio ± DE)	7.32 ± 0.02	7.11 ± 0.14	< 0.01
Neutropenia (promedio ± DE)	0.51 ± 0.39	0.61 ± 0.38	0.45
1500 a 2000, n (%)	4 (4)	0	1
1000 a < 1500, n (%)	3 (3)	1 (1)	0.3
500 a < 1000, n (%)	41 (39)	6 (6)	0.15
< 500, n (%)	49 (46)	2 (2)	0.16

DE: desviación estándar.

Comparación de las variables cuantitativas con prueba U de Mann Whitney, y comparación de las variables cualitativas con prueba de  $\chi^2$  y prueba exacta de Fisher.

El objetivo de este estudio fue conocer la relación entre el pronóstico por la escala MASCC (Multinational Association for Supportive Care in Cancer) y los parámetros gasométricos en pacientes con neutropenia febril con tratamiento quimioterapéutico.

## Método

Estudio de casos y controles (R-2024-1306-083) en pacientes atendidos en urgencias de adultos del Hospital General Regional No. 46 de marzo de 2023 a marzo de 2024. Los casos fueron pacientes con neutropenia febril por quimioterapia y un índice MASCC  $\leq$  21. Los controles fueron pacientes con índice MASCC  $>$  21. Esta puntuación se asoció a los parámetros gasométricos obtenidos al ingreso.

## Resultados

Se incluyeron 106 pacientes, cuyas características sociodemográficas y tipos de neoplasia se describen en la [tabla 1](#).

Entre los hallazgos de laboratorio destacan acidosis en 19 (18%), hipocapnia en 50 (47%), hipoxemia en 66 (62%) y niveles bajos de  $\text{HCO}_3^-$  en 67 (63%). La leucocitopenia ( $< 4.5 \times 10^3$  células/ $\mu\text{l}$ ) fue casi universal, en 104 (98%), mientras que la neutropenia afectó al 100% de los pacientes.

En la estratificación según el índice MASCC, 55 (52%) sobrevivientes presentaron bajo riesgo ( $>$  21) y 9 (8%) no sobrevivientes se clasificaron en alto riesgo ( $<$  21) ( $p < 0.01$ ). Se observó  $\text{pH} < 7.35$  en 85 (80%) sobrevivientes y  $\text{pH} > 7.35$  en 9 (8%) no sobrevivientes ( $p < 0.01$ ). Respecto a la neutropenia, 48 (45%) sobrevivientes y 49 (46%) no sobrevivientes presentaron cifras  $<$

$500 \times 10^3$  células/ $\mu\text{l}$  ( $p = 0.16$ ) ([Tabla 2](#)). Se hizo una comparación del índice MASCC, la acidosis y el conteo de neutrófilos entre los 101 (92%) sobrevivientes y los 9 (8%) no sobrevivientes hospitalizados por neutropenia febril, y se halló que los sobrevivientes presentaron un índice MASCC significativamente mayor ( $21.8 \pm 3.42$ ) que los no sobrevivientes ( $14.6 \pm 3.6$ ) ( $p < 0.01$ ). De forma similar, los valores promedio de pH fueron más elevados en los sobrevivientes ( $7.32 \pm 0.02$ ) que en los no sobrevivientes ( $7.11 \pm 0.14$ ) ( $p < 0.01$ ).

En la distribución por rangos de neutrófilos, la mayoría de los sobrevivientes, 49 (46%), presentaron recuentos  $< 500 \times 10^3$  células/ $\mu\text{l}$ .

En el grupo con MASCC  $\leq$  21 hubo 31 (29%) mujeres y 20 (19%) hombres. Se presentaron complicaciones durante la estancia hospitalaria en 33 (35%) pacientes con MASCC  $>$  21 y en ninguno del grupo MASCC  $\leq$  21 ( $p < 0.01$ ). La mortalidad en el grupo con MASCC  $>$  21 fue de 9 (8%) casos, mientras que no se registraron muertes en el grupo con MASCC  $\leq$  21 ( $p < 0.01$ ).

## Conclusiones

Se observó una relación estadísticamente significativa entre un pH arterial bajo ( $< 7.35$ ) y una mayor mortalidad en los pacientes con neutropenia febril secundaria a quimioterapia ( $p < 0.01$ ).

El grupo con índice MASCC  $\leq$  21 presentó mayor frecuencia de complicaciones graves y mortalidad (8 %), mientras que en los pacientes con MASCC  $>$  21 no hubo fallecimientos ( $p < 0.01$ ).

Se sugiere incluir la gasometría arterial en el protocolo inicial de los pacientes con neutropenia febril en tratamiento quimioterapéutico para una mejor estratificación del riesgo.

## Financiamiento

Los autores declaran no haber recibido financiamiento para este estudio.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

## Consideraciones éticas

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

**Confidencialidad, consentimiento informado y aprobación ética.** Los autores han obtenido la aprobación del Comité de Ética para el análisis de datos clínicos obtenidos de forma rutinaria y anonimizados,

por lo que no fue necesario el consentimiento informado. Se han seguido las recomendaciones pertinentes.

### **Declaración sobre el uso de inteligencia artificial.**


Los autores declaran que no utilizaron ningún tipo de inteligencia artificial generativa para la redacción de este manuscrito.

## Referencias

1. Sobrevilla CJ, Sobrevilla MN, Ochoa CF. Neutropenia inducida por quimioterapia: el punto de vista del oncólogo. *Gac Mex Oncol.* 2016;15:344-9.
2. Aguado JM, Cruz JJ, Virizuela JA, Aguilar M, Carmona A, Cassinello J, et al. Management of infection and febrile neutropenia in patients with solid cancer. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2017;35:451-60.
3. Frater JL. How I investigate neutropenia. *Int J Lab Hematol.* 2020;42(Suppl 1):121-32.
4. Namendys-Silva SA, Hernández-Gilsoul GM, García-Juárez F, Correa-García P, Herrera-Gómez A, Guzmán-Durán A, et al. Metabolic emergencies in critically ill cancer patients. *Nutr Hosp.* 2013;28:1851-9.
5. Namendys-Silva SA, Hernández-Garay M, García-Guillén FJ, Correa-García P, Herrera-Gómez A, et al. Metabolic emergencies in critically ill cancer patients. *Nutr Hosp.* 2013;28(6):1851-9.

# Capacidad del protocolo VExUS para predecir lesión renal aguda por sobrecarga de volumen en pacientes con pancreatitis aguda en el servicio de urgencias

## *Predictive value of the VExUS protocol for acute kidney injury from volume overload in patients with acute pancreatitis in the emergency department*

Ruth N. López-Delgado<sup>1\*</sup>, Guillermo Cornejo-Caldera<sup>1</sup>, Sandra Guzmán-Silahua<sup>2</sup>  
y Luis E. Hernández-Olivares<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Servicio de Urgencias Adultos, Hospital General Regional No. 46, Instituto Mexicano del Seguro Social Guadalajara; <sup>2</sup>Programa del Decanato de Ciencias de la Salud, Departamento Académico de Aparatos y Sistemas 2, Universidad Autónoma de Guadalajara. Guadalajara, Jalisco, México

### Introducción

El manejo hídrico agresivo, históricamente recomendado en las guías para pacientes críticos (como aquellos con sepsis o con cetoacidosis), ha demostrado aumentar significativamente la morbilidad y la mortalidad, principalmente al inducir estados de congestión sistémica y lesión renal aguda (LRA). Esta evidencia enfatiza la necesidad de implementar protocolos que guíen la reanimación hídrica y establezcan criterios para detener la infusión antes de que se desarrolle la congestión<sup>1</sup>.

El ultrasonido (US) se ha posicionado como una herramienta crucial para evaluar la fluidoterapia. El protocolo VExUS (*Venous Excess Ultrasound*) utiliza el US para evaluar la congestión venosa sistémica mediante la medición del flujo en la vena cava inferior, la vena suprahepática, la vena porta y las venas intrarrenales<sup>2</sup>. Este trabajo de investigación tiene como objetivo determinar la utilidad clínica de la clasificación VExUS (grados 0 a 3) como predictor temprano y cuantificable de LRA por sobrecarga de volumen en pacientes con pancreatitis aguda y reanimación hídrica en las

primeras 48 horas en el servicio de Urgencias del Hospital General Regional No. 46, buscando optimizar el manejo hídrico y mejorar pronóstico<sup>3</sup>.

### Método

Se realizó un estudio de cohorte prospectivo de marzo de 2024 a diciembre de 2025. Se incluyeron 55 pacientes adultos con diagnóstico de pancreatitis aguda en el servicio de urgencias, que otorgaron su consentimiento informado. Se excluyeron los pacientes con enfermedad renal crónica y aquellos con hepatopatías crónicas.

Se determinó la creatinina inicial al ingreso y a las 48 horas; en ese transcurso se realizó el rastreo con US para aplicar el protocolo VExUS y obtener la puntuación de congestión.

### Resultados

La incidencia de LRA fue significativamente mayor en los pacientes mayores de 60 años (60%, 9 de 15;

#### \*Correspondencia:

Ruth N. López-Delgado  
E-mail: ruty.nissi@gmail.com

Fecha de recepción: 11-11-2025

Fecha de aceptación: 29-11-2025

DOI: 10.24875/REIE.25000164

Disponible en internet: 05-02-2026

Rev Educ Invest Emer. 2026;8(Supl 2):51-53

www.medicinadeemergencias.com

2604-6520 / © 2025 Sociedad Mexicana de Medicina de Emergencias, AC. Publicado por Permanyer México SA de CV. Este es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

**Tabla 1.** Rango de edad de los pacientes e incidencia de lesión renal aguda

Edad	Pacientes (n = 55) y su distribución por edad	Pacientes SIN LRA 46 pacientes	Pacientes con LRA 9 pacientes	p
20-40 años	19 (34.5%)	19	0	0.01908
41-60 años	22 (40%)	19	3	1
> 60 años	15 pacientes (27.27%)	9	6	0.008608

LRA: lesión renal aguda.  
Prueba exacta de Fisher.

**Tabla 2.** Relación del puntaje VExUS con el desarrollo de lesión renal aguda en 55 pacientes con pancreatitis

Puntaje VExUS	Con LRA	Sin LRA	p
VExUS 0 (42 pacientes)	0	42 (100%)	0.00000031
VExUS 1 (7 pacientes)	3 (42.86%)	4 (57.14%)	0.07
VExUS 2 (2 pacientes)	1 (50%)	1 (50%)	0.303
VExUS 3 (5 pacientes)	5 pacientes (100%)	0	0.00003622

LRA: lesión renal aguda.  
Prueba exacta de Fisher.

$p < 0.008$ ), contrastando con la ausencia de LRA en el grupo de 20 a 40 años (0%;  $p = 0.01$ ) (Tabla 1).

Se evaluó la relación entre el puntaje VExUS y el desarrollo de LRA (Tabla 2). El objetivo principal evidenció que la puntuación VExUS se correlaciona fuertemente con la LRA. De manera destacable, ninguno de los pacientes con VExUS 0 ( $n = 42$ ) desarrolló LRA (0% de incidencia;  $p = 0.00000031$ ). En el extremo opuesto, la totalidad de los pacientes con VExUS 3 ( $n = 5$ ) desarrollaron LRA (100% de incidencia;  $p = 0.00003622$ ). Aunque VExUS 1 (42.86% con LRA) y VExUS 2 (50% con LRA) mostraron tasas intermedias, la fuerte correlación en los extremos demuestra que un mayor puntaje de congestión venosa se asocia significativamente a una mayor probabilidad de desarrollar LRA. Por otro lado, en la tabla 3 se observa que, de los pacientes que desarrollaron LRA, la mayoría fue solo en estadio I, por lo que sí disminuyó la gravedad de la misma.

**Tabla 3.** Pacientes con pancreatitis aguda y grado de lesión renal aguda según la clasificación KDIGO (*Kidney Disease: Improving Global Outcomes*)

Clasificación KDIGO	Pacientes con pancreatitis + LRA (n = 9 pacientes)	p
KDIGO 1	7 (12.73%)	2.332e-13 $p = 0.000000000000002$
KDIGO 2	0	
KDIGO 3	2 (3.64%)	

LRA: lesión renal aguda.  
Test de Kruskal-Wallis.

## Conclusiones

El protocolo VExUS demostró ser una herramienta no invasiva de gran utilidad, con evidencia de que la congestión venosa sistémica, medida a través del protocolo, está fuertemente asociada con el desarrollo de LRA en pacientes con pancreatitis aguda.

Los hallazgos confirman una correlación estadísticamente significativa entre la congestión venosa grave (VExUS 3) y el desarrollo de LRA, así como un alto valor predictivo negativo de VExUS 0.

Concluimos que el protocolo puede hacer la diferencia en la toma de decisiones para la evolución clínica del paciente con pancreatitis, y guiar la terapia hídrica hasta a fase de retirada activa de líquidos.

## Financiamiento

Los autores declaran no haber recibido financiamiento para este estudio.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

## Consideraciones éticas

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que los procedimientos seguidos se conformaron a las normas éticas del comité de experimentación humana responsable y de acuerdo con la Asociación Médica Mundial y la Declaración de Helsinki. Los procedimientos fueron autorizados por el Comité de Ética de la institución.

**Confidencialidad, consentimiento informado y aprobación ética.** Los autores han seguido los protocolos de confidencialidad de su institución, han obtenido el consentimiento informado de los pacientes, y cuentan con la aprobación del Comité de Ética. Se han

seguido las recomendaciones de las guías SAGER, según la naturaleza del estudio.

**Declaración sobre el uso de inteligencia artificial.**


Los autores declaran que se utilizó una herramienta de inteligencia artificial para la redacción o soporte del manuscrito, específicamente Chat GPT en la redacción del resumen para reducir palabras, dado que parte de una investigación completa, así como para la simplificación de los resultados.

## Referencias

1. Guerrero-Gutiérrez MA. La importancia de la evaluación de la congestión venosa por ultrasonido. *Rev Chil Anest.* 2022;51:9.
2. Beaubien-Souligny W, Rola P, Haycock K, Bouchard J, Lamarche Y, Spiegel R, et al. Quantifying systemic congestion with Point-Of-Care ultrasound: development of the venous excess ultrasound grading system. *Ultrasound J.* 2020;12:16.
3. Bhardwaj V, Vikneswaran G, Rola P, Raju S, Bhat RS, Jayakumar A, et al. Combination of inferior vena cava diameter, hepatic venous flow, and portal vein pulsatility index: Venous Excess Ultrasound Score (VEXUS Score) in predicting acute kidney injury in patients with cardio-renal syndrome: a prospective cohort Study. *Indian J Crit Care Med.* 2020;24:783-9.

# Comparación de hipoalbuminemia, puntajes SOFA y APACHE II como predictores de mortalidad en sepsis

## Comparison of hypoalbuminemia, SOFA and APACHE II scores as predictors of mortality in sepsis

Helen Rosales-García<sup>1\*</sup>, Jonathan G. Puente-Gaitán<sup>2</sup>, Ibazán J. Salvador-Ibarra<sup>1</sup>, Iván Ilescas-Martínez<sup>3</sup>, Johnattan I. González-Chávez<sup>4</sup> y Hektor I. Ledezma-Tello<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Servicio de Urgencias Adultos, Hospital General de Zona No. 18, Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS); <sup>2</sup>Servicio de Urgencias Adultos, Hospital General de Zona No. 16, IMSS, Torreón, Coahuila; <sup>3</sup>Atención Médica Continua, Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca, Secretaría de Salud, San Bartolo Coyotepec, Oaxaca; <sup>4</sup>Facultad de Medicina, Universidad Autónoma de Durango, Campus Gómez Palacio, Gómez Palacio, Durango, México

### Introducción

La albúmina es una proteína que se distribuye entre la sangre, el espacio intersticial y las células, y representa el 50% del total de las proteínas séricas<sup>1</sup>. La puntuación APACHE II (*Acute Physiology And Chronic Health Evaluation*) se centra en variables fisiológicas agudas y salud crónica para predecir la mortalidad general<sup>2</sup>, mientras que la SOFA (*Sequential Organ Failure Assessment*) se enfoca en evaluar la disfunción de seis órganos y la aparición de fallos orgánicos múltiples<sup>3</sup>. La sepsis produce una disminución significativa de los niveles séricos de albúmina mediante diversos mecanismos fisiopatológicos interrelacionados<sup>4</sup>. La respuesta inflamatoria sistémica induce una menor síntesis hepática de albúmina, debido a la inhibición mediada por citocinas proinflamatorias, y favorece un aumento de la permeabilidad capilar que permite su fuga al espacio intersticial<sup>4</sup>.

El objetivo de este estudio fue analizar la capacidad predictiva de la albúmina sérica en comparación con los sistemas APACHE II y SOFA en relación con la

mortalidad por sepsis en pacientes que acuden a urgencias.

### Método

Se realizó un estudio retrospectivo, transversal, observacional y descriptivo, en el periodo del 1 de marzo de 2024 hasta el 30 de septiembre de 2024, en el Hospital General de Zona con Medicina Familiar No. 16.

### Resultados

Se analizaron 134 pacientes, con un promedio de edad de 53.8 años ( $\pm 12.4$ ), de los que el 50.75% fueron hombres y el sitio de localización del foco séptico fue predominantemente pulmonar (33.5%), seguido de urinario (24.6%). La mortalidad fue del 10.5%. Los pacientes que fallecieron tuvieron puntajes más altos APACHE (13.6 vs. 20.85;  $p < 0.001$ ) y SOFA (10.28 vs. 15.4;  $p < 0.001$ ), y menor concentración sérica de albúmina (2.61 vs. 2.22 g/dl;  $p = 0.021$ ) (Fig. 1). Se encontró que

### \*Correspondencia:

Helen Rosales-García  
E-mail: hlnrsls.1592@gmail.com

Fecha de recepción: 11-11-2025

Fecha de aceptación: 29-11-2025

DOI: 10.24875/REIE.25000166

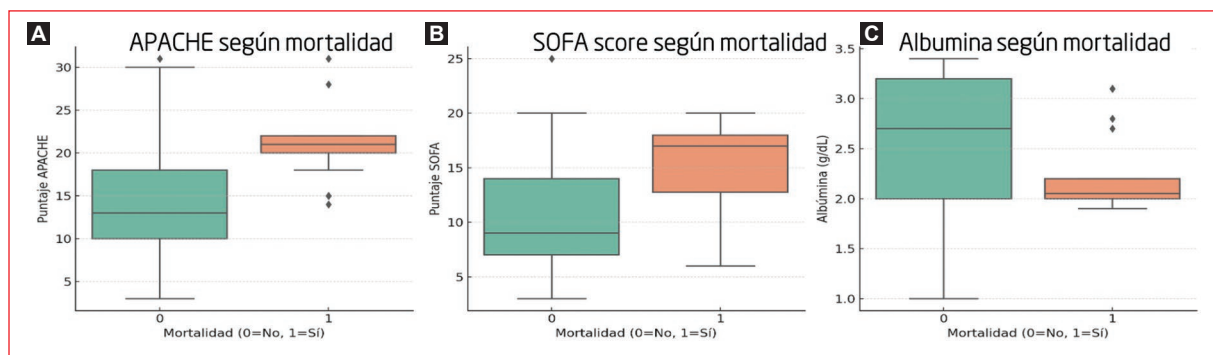
Disponible en internet: 05-02-2026

Rev Educ Invest Emer. 2026;8(Supl 2):54-56

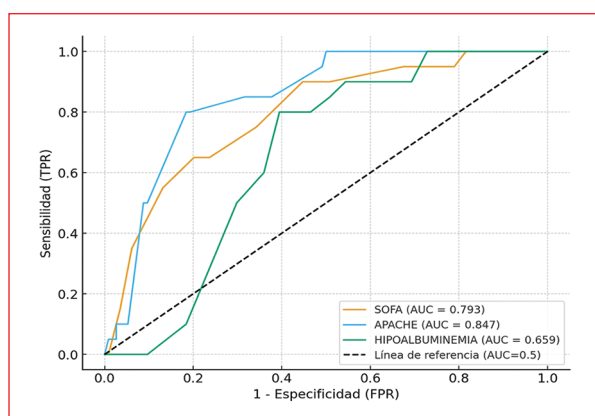
www.medicinadeemergencias.com

2604-6520 / © 2025 Sociedad Mexicana de Medicina de Emergencias, AC. Publicado por Permanyer México SA de CV. Este es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).





**Figura 1.** Puntajes APACHE II (A) y SOFA (B), y niveles albúmina (C), en relación con la mortalidad.



**Figura 2.** Curvas ROC (*Receiver Operating Characteristic*) comparando APACHE II, SOFA y albúmina como predictores de mortalidad en los pacientes con sepsis.

los valores de albúmina  $\leq 2.2$  g/dl predicen la mortalidad con un 80% de sensibilidad, un 61% de especificidad y un valor predictivo negativo del 95% (área bajo la curva [AUC]: 0.65). Sin embargo, el puntaje APACHE II muestra mayor valor predictivo (AUC: 0.85), con mejor balance entre sensibilidad y especificidad (80% y 82%, respectivamente). El puntaje SOFA mostró un buen desempeño (AUC: 0.79), con alta sensibilidad, pero baja especificidad (90% y 55%, respectivamente) (Fig. 2).

## Discusión y conclusiones

Nuestros resultados son coincidentes con los de otros autores que reportan que los pacientes con albúmina sérica  $< 2.5$  g/dl tuvieron casi el doble de tasa de mortalidad que aquellos con concentraciones de albúmina levemente bajas o normales (54% frente a 29%)<sup>5</sup>.

La mortalidad en los pacientes con hipoalbuminemia es mayor que lo predicho por APACHE II. Otros autores encontraron que la hipoalbuminemia fue un potente predictor independiente de mortalidad: por 1 g/dl que disminuye la albúmina, los riesgos de morbilidad y de mortalidad aumentan un 89% y un 137%, respectivamente, y la mortalidad se asocia a cerca de un 100% en los pacientes con valores de albúmina  $< 2$  g/dl<sup>6</sup>.

En nuestro estudio, la hipoalbuminemia predice la mortalidad de los pacientes con sepsis con un buen rendimiento, pero no supera a los puntajes de gravedad SOFA y APACHE II<sup>7</sup>. Es necesario realizar más estudios a gran escala que validen estos hallazgos para poder usarlos de manera habitual en los servicios de urgencias.

## Financiamiento

Los autores declaran no haber recibido financiamiento para este estudio.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

## Consideraciones éticas

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

**Confidencialidad, consentimiento informado y aprobación ética.** Los autores han obtenido la aprobación del Comité de Ética para el análisis de datos clínicos obtenidos de forma rutinaria y anonimizados, por lo que no fue necesario el consentimiento informado. Se han seguido las recomendaciones pertinentes.

### **Declaración sobre el uso de inteligencia artificial.**

Los autores declaran que no utilizaron ningún tipo de inteligencia artificial generativa para la redacción de este manuscrito.

### **Referencias**

1. Godínez-Vidal AR, Correa-Montoya A, Enríquez-Santos D, Pérez-Escobedo SU, López-Romero SC, Gracida-Mancilla NI. Is albumin a predictor of severity and mortality in patients with abdominal sepsis? *Cir Cir.* 2019;87:485-9.
2. Knaus WA, Draper EA, Wagner DP, Zimmerman JE, Bergman W, Bastos-PG, et al. APACHE II: a severity of disease classification system. *Crit Care Med.* 1985;13:818-29.
3. Vincent JL, Moreno R, Takala J, Willatts S, De Mendonça A, Bruining H, et al. The SOFA (Sepsis-related Organ Failure Assessment) score to describe organ dysfunction/failure. On behalf of the Working Group on Sepsis-Related Problems of the European Society of Intensive Care Medicine. *Intensive Care Med.* 1996;22:707-10.
4. Cao Y, Su Y, Guo C, He L, Ding N. Albumin level is associated with short-term and long-term outcomes in sepsis patients admitted in the ICU: a large public database retrospective research. *Clin Epidemiol.* 2023;15:263-73.
5. Yap FHY, Joynt GM, Wong ELY, Buckley TA. Association of serum albumin concentration and mortality risk in critically ill patients. *Anaesth Intensive Care.* 2002;30:202-8.
6. Vincent JL, Dubois MJ, Navickis RJ, Wilkes MM. Hypoalbuminaemia in acute illness: a meta-analysis of cohort studies and controlled trials. *Ann Surg.* 2003;237:319-34.
7. Jain S, Gola S, Chouhan A, Bhargava SK. Serum albumin as a predictor of outcome in critically ill patients: comparison with APACHE II score. *Int J Adv Med.* 2017;4:1058-63.

# Mantenimiento de donantes de órganos con muerte encefálica en tres hospitales de segundo nivel

## Maintenance of organ donors with brain death in three second-level hospitals

David A. Corona-Correa<sup>1</sup>, Sergio A. Topete-Flores<sup>2</sup>, Guadalupe E. Gavilán-Chávez<sup>2</sup>  
y M. Fernanda Barboza-Dávalos<sup>2\*</sup> 

<sup>1</sup>Coordinación Hospitalaria de Donación de Órganos y Tejidos con fines de Trasplante; <sup>2</sup>Servicio de Urgencias Adultos. Hospital General Regional No. 46, Instituto Mexicano del Seguro Social. Guadalajara, Jalisco, México

### Introducción

La muerte encefálica se define como el cese irreversible de todas las funciones cerebrales, incluido el tallo encefálico, con pérdida total de la consciencia y de las funciones autónomas vitales<sup>1</sup>. Su diagnóstico es esencial para determinar el momento de la muerte y posibilitar la donación de órganos<sup>2</sup>. En México, la Ley General de Salud establece los criterios diagnósticos y la obligatoriedad de una prueba confirmatoria, como un electroencefalograma o una angiografía cerebral<sup>3</sup>.

El mantenimiento del donante con muerte encefálica es un proceso crítico que busca preservar la estabilidad fisiológica para asegurar la viabilidad de los órganos<sup>2</sup>. Este manejo se realiza principalmente en unidades de cuidados intensivos y áreas de urgencias, donde los recursos, la capacitación del personal y los protocolos pueden variar<sup>4</sup>. En el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) existe escasa evidencia sobre las diferencias interhospitalarias en la eficacia del mantenimiento del donante, lo que motivó el presente estudio.

El objetivo de este estudio fue comparar la eficacia del mantenimiento de donantes multiorgánicos con muerte encefálica en tres hospitales de segundo nivel del IMSS, con el fin de identificar las mejores prácticas y optimizar el proceso de donación.

### Método

Se realizó un estudio observacional, analítico y retrospectivo en los Hospitales Generales Regionales (HGR) No. 46, 110 y 180 del IMSS, del 1 de enero de 2017 al 31 de julio de 2024. Se incluyeron expedientes de pacientes con diagnóstico de muerte encefálica que fueron donadores multiorgánicos, entre 19 y 45 años, sin enfermedades crónicas ni traumatismos extracraneales, y con al menos dos análisis sanguíneos antes de la donación. Se excluyeron los registros incompletos, las donaciones no válidas y las condiciones incompatibles con la procuración. Los datos se analizaron mediante estadística descriptiva y pruebas inferenciales ( $\chi^2$ , t de Student o U de Mann-Whitney), considerando  $p \leq 0.05$  como significativo.

### \*Correspondencia:

M. Fernanda Barboza-Dávalos

E-mail: barboza.davalos.maria.fernanda@gmail.com

Fecha de recepción: 12-11-2025

Fecha de aceptación: 29-11-2025

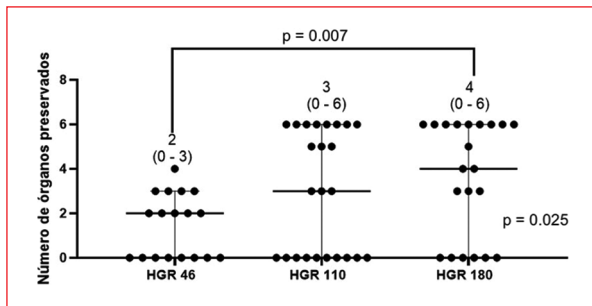
DOI: 10.24875/REIE.25000167

Disponible en internet: 05-02-2026

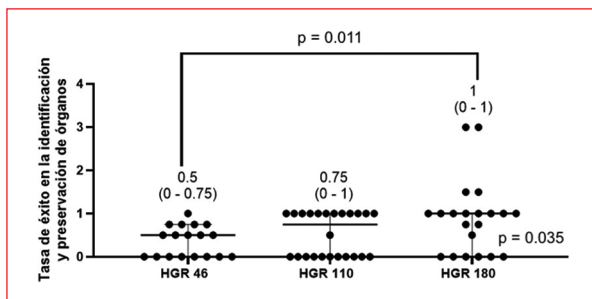
Rev Educ Invest Emer. 2026;8(Supl 2):57-59

www.medicinadeemergencias.com

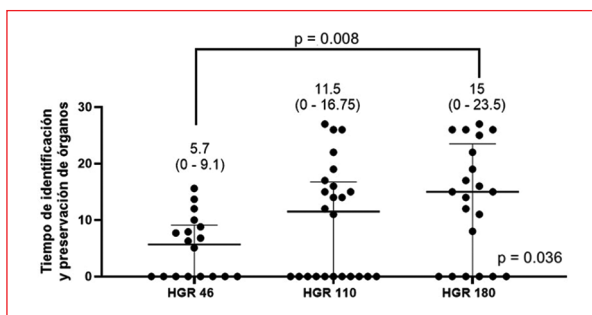
2604-6520 / © 2025 Sociedad Mexicana de Medicina de Emergencias, AC. Publicado por Permanyer México SA de CV. Este es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).



**Figura 1.** Análisis comparativo del número de órganos preservados según la unidad hospitalaria en pacientes con muerte encefálica.



**Figura 2.** Análisis comparativo de la tasa de éxito en la identificación y la preservación de órganos según la unidad hospitalaria en pacientes con muerte encefálica.



**Figura 3.** Análisis comparativo del tiempo para la identificación y la preservación de órganos según la unidad hospitalaria en pacientes con muerte encefálica.

## Resultados

Se analizaron 63 pacientes con muerte encefálica potencialmente donadores. La mayoría correspondieron al HGR 110 (38.1%), seguido del HGR 180 (33.3%) y del HGR 46 (28.6%). Predominó el sexo masculino

(60.3%) y la edad promedio fue de  $41.2 \pm 13.6$  años. La principal etiología de la muerte encefálica fue el traumatismo craneoencefálico (39.7%). En el 73% de los casos se contó con recursos óptimos y en el 71.4% se cumplió la normativa de manejo. La mediana de órganos potenciales fue de cuatro, con tres órganos preservados (Fig. 1) y una tasa de éxito en identificación y preservación del 0.5 (Fig. 2). El tiempo medio de identificación para la preservación fue de 8.8 horas (Fig. 3). El HGR 180 mostró un mayor número de órganos preservados y una tasa de éxito superior ( $p < 0.05$ ), mientras que el HGR 46 presentó el menor tiempo para la identificación y la preservación ( $p < 0.05$ ).

## Conclusiones

Los tres hospitales del IMSS mostraron tasas de éxito en la identificación y la preservación de donantes con muerte encefálica superiores a las reportadas en la literatura<sup>4-6</sup>. El HGR 180 destacó por su eficiencia en cuanto a preservación y donación, lo que indica la existencia de unas prácticas clínicas y organizativas efectivas. Estos resultados señalan la necesidad de fortalecer los programas institucionales y la estandarización de los protocolos para la efectiva procuración de órganos en México.

## Financiamiento

Los autores declaran no haber recibido financiamiento para este estudio.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

## Consideraciones éticas

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

**Confidencialidad, consentimiento informado y aprobación ética.** Los autores han obtenido la aprobación del Comité de Ética para el análisis de datos clínicos obtenidos de forma rutinaria y anonimizados, por lo que no fue necesario el consentimiento informado. Se han seguido las recomendaciones pertinentes.

**Declaración sobre el uso de inteligencia artificial.** Los autores declaran que no utilizaron ningún tipo de

inteligencia artificial generativa para la redacción de este manuscrito.

## Referencias

1. Spears W, Mian A, Greer D. Brain death: a clinical overview. *J Intensive Care*. 2022;10:16.
2. Yoshikawa MH, Rabelo NN, Welling LC, Telles JPM, Figueiredo EG. Brain death and management of the potential donor. *Neurol Sci*. 2021;42:3541-52.
3. García-Regalado J, Escoto-López J. Criterios clínicos de muerte encefálica. *Med Int Mex*. 2022;38:868-76.
4. Kim K, Lee SH, Kim DH, Lim D, Kang C, Jeong JH, et al. Effect of a multidisciplinary program to improve organ donation in the emergency department. *Eur J Emerg Med*. 2021;28:58-63.
5. Slama I, Chouchene I, Ghammam R, Durin L, Naija W, Ziadi J, et al. Predictors of brain death and barriers to organ donation in north African intensive care units: a multicenter prospective study on severe coma patients. *Libyan J Med*. 2025;20:2545049.
6. Paixão JTC, Nascimento VHND, Alves MC, Rodrigues MDFA, Sousa EDJSD, Santos-Lobato BLD. Analysis of brain death declaration process and its impact on organ donation in a reference trauma center. *Einstein São Paulo*. 2020;18:eAO5448.

# Complicaciones intraprocedimiento en pacientes sometidos a cateterismo coronario por infarto agudo de miocardio

## *Intraprocedural complications in patients undergoing coronary catheterization for acute myocardial infarction*

Zury S. Rosas-Vaquero<sup>1</sup>, Iván Ilescas-Martínez<sup>2\*</sup> , Marco Antonio-Martínez<sup>2</sup>, Erick O. Bacho-de la Rosa<sup>3</sup>, Alondra González-Ibáñez<sup>4</sup> y Ruth E. López-Ramos<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Unidad de Cuidados Intensivos; <sup>2</sup>Admisión Médica Continua. Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca, Secretaría de Salud, San Bartolo Coyotepec; <sup>3</sup>Escuela de Medicina, Benemérita Universidad de Oaxaca, Oaxaca de Juárez. Oaxaca; <sup>4</sup>Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México; <sup>5</sup>Urgencias Médicas, Hospital General de Zona No. 1, Instituto Mexicano del Seguro Social, Oaxaca de Juárez, Oaxaca. México

## Introducción

Aunque las complicaciones asociadas con la intervención coronaria percutánea (ICP) durante un infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST (IAMCEST) son raras, su impacto es notable en los desenlaces de los pacientes<sup>1-3</sup>. Las complicaciones como el fenómeno de no reflujo, la disección de arterias coronarias y las arritmias son particularmente perjudiciales para los pacientes con IAMCEST, ya que estas complicaciones se suman a los días de estancia hospitalaria, así como también a la comorbilidad asociada, y es bien conocido que incrementan la mortalidad de dicha enfermedad<sup>3-5</sup>.

## Método

Se realizó un estudio observacional, analítico y retrospectivo basado en los registros clínicos de pacientes con IAMCEST tratados con ICP en 2024 en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca.

## Resultados

Se analizaron 103 pacientes con diagnóstico de IAMCEST en quienes se realizó ICP. La edad media fue

de  $65.2 \pm 10.8$  años (rango: 39-87) y el 82.5% fueron hombres. Se reportaron diversas enfermedades como comorbilidad, siendo las más frecuentes la diabetes tipo 2 (59.2%), la hipertensión arterial (51.5%) y la enfermedad renal crónica (7.8%). La arteria responsable del infarto que se reportó con más frecuencia fue la descendente anterior (50.5% de los casos), seguida de la coronaria derecha (35.9%) y la circunfleja en menor proporción (7.8%). Se reportó lesión del tronco principal izquierdo en el 8.7% de los pacientes. El 21.4% de los pacientes presentaron choque cardiogénico y la mortalidad de los pacientes fue del 4%. Durante el procedimiento se identificaron complicaciones en 29 pacientes (28.2%). El fenómeno de no reflujo fue la complicación más frecuente, en 16 usuarios (15.5% del total; 55.2% de los pacientes con complicaciones). La disección iatrogénica de las arterias coronarias ocurrió en 5 pacientes (4.9% del total; 17.2% de los pacientes con complicaciones). En cuanto a las arritmias presentadas en el procedimiento, se reportaron 4 casos (3.9% del total; 13.8%) y hubo 3 muertes periprocedimiento (2.9% del total; 10.3% de los pacientes con complicaciones) (Fig. 1). Nuestros resultados remarcan las complicaciones microvasculares, principalmente el

### \*Correspondencia:

Iván Ilescas-Martínez  
E-mail: [ilescaivan@gmail.com](mailto:ilescaivan@gmail.com)

Fecha de recepción: 12-11-2025

Fecha de aceptación: 29-11-2025

DOI: 10.24875/REIE.25000168

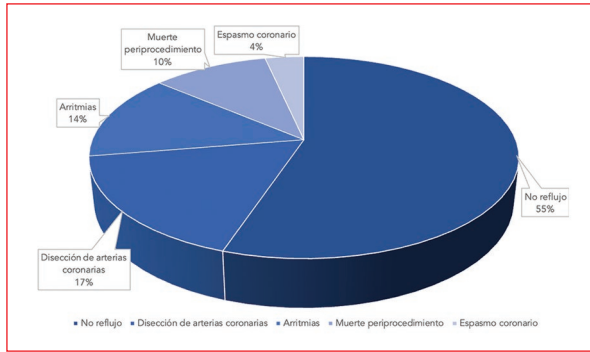
Disponible en internet: 05-02-2026

Rev Educ Investig Emer. 2026;8(Supl 2):60-61

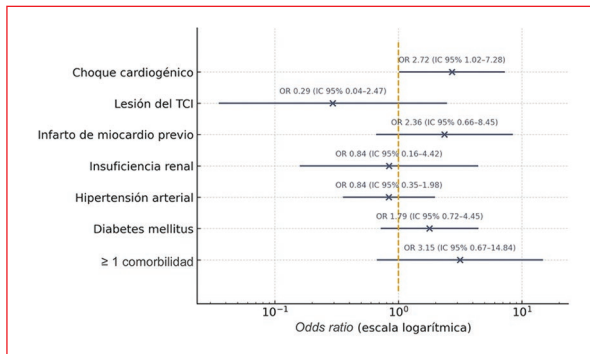
[www.medicinadeemergencias.com](http://www.medicinadeemergencias.com)

2604-6520 / © 2025 Sociedad Mexicana de Medicina de Emergencias, AC. Publicado por Permanyer México SA de CV. Este es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).





**Figura 1.** Distribución de las complicaciones asociadas al cateterismo cardiaco en pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST.



**Figura 2.** Factores asociados a complicaciones del cateterismo cardiaco en pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST. TCI: tronco coronario izquierdo.

fenómeno de no reflujo, como la principal forma de lesión asociada a cateterismo en nuestra población, seguido de complicaciones mecánicas como la diseción coronaria.

Se realizó un análisis bivariado y se encontró que los factores más fuertemente asociados a la aparición de complicaciones del cateterismo fueron la presencia de al menos una enfermedad en comorbilidad (*odds ratio* [OR]: 3.15; intervalo de confianza del 95% [IC 95%]: 0.67-14.84), el infarto de miocardio previo (OR: 2.36; IC 95%: 0.66-8.45) y el choque cardiogénico (OR: 2.72; IC 95%: 1.02-7.28). Aunque encontramos estos factores, solo el choque cardiogénico presenta una asociación estadísticamente significativa con la aparición de complicaciones (Fig. 2).

## Conclusiones

En nuestro trabajo, las complicaciones relacionadas con el cateterismo fueron medianamente frecuentes y se caracterizaron por el fenómeno de no reflujo. A pesar de que la presencia de al menos una enfermedad y el infarto previo se relacionaron con un mayor riesgo, solo el choque cardiogénico mostró una correlación independiente. Estos hallazgos sugieren que debemos ser más cautelosos con algunos pacientes para evitar complicaciones que impacten en los desenlaces clínicos.

## Financiamiento

Los autores declaran no haber recibido financiamiento para este estudio.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

## Consideraciones éticas

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

**Confidencialidad, consentimiento informado y aprobación ética.** Los autores han obtenido la aprobación del Comité de Ética para el análisis de datos clínicos obtenidos de forma rutinaria y anonimizados, por lo que no fue necesario el consentimiento informado. Se han seguido las recomendaciones pertinentes.





**Declaración sobre el uso de inteligencia artificial.** Los autores declaran que no utilizaron ningún tipo de inteligencia artificial generativa para la redacción de este manuscrito.

## Referencias

1. Al-Ogaili A, Gill GS, Brilakis ES. Complications of percutaneous coronary intervention. *Prog Cardiovasc Dis.* 2025;88:80-93.
2. Giannini F, Candilio L, Mitomo S, Ruparella N, Chieffo A, Baldetti L, et al. A practical approach to the management of complications during percutaneous coronary intervention. *JACC Cardiovasc Interv.* 2018;11:1797-810.
3. Kumar S, Al-Ogaili A, Hall A, Azzalini L, Alaswad K, Rinfret S, et al. Update on the diagnosis and treatment of coronary complications of percutaneous coronary interventions. *J Invasive Cardiol.* 2024;37:796-807.
4. Leone PP, Calò L, Donahue M, Gasparini G. Acute coronary complications in chronic total occlusion interventions. *Eur Heart J Suppl.* 2023;25(Suppl C):C96-105.
5. Mahilmaran A. Complications of PCI and its management. *Indian J Cardiovasc Dis Women.* 2023;8:99-109.

# El destino nos alcanzó: la resistencia antimicrobiana en sepsis y choque séptico

## *Destiny caught up with us: antimicrobial resistance in sepsis and septic shock*

Guadalupe E. Gaviláñez-Chávez<sup>1\*</sup>, María G. Ahumada-Cueto<sup>2</sup>, Ana M. Sandoval-Moreno<sup>3</sup>, Sandra Guzmán-Silahua<sup>4</sup>, César A. Nava-Valdivia<sup>5</sup>, Athziri A. Alvarado-Meléndez<sup>1</sup>, Martina Chemello<sup>1</sup>, Grecia E. Diosdado-Pardo<sup>1</sup> y Arnulfo H. Nava-Zavala<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Servicio de Urgencias, Hospital General Regional No. 46, Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), Guadalajara; <sup>2</sup>Servicio de Urgencias, Hospital General de Zona No. 42, IMSS, Puerto Vallarta; <sup>3</sup>Centro de Simulación para la Excelencia Clínica y Quirúrgica; <sup>4</sup>Unidad de Investigación Epidemiológica y en Servicios de Salud. Centro Médico Nacional de Occidente, IMSS; <sup>5</sup>Laboratorio de Investigación en Microbiología, División de Disciplinas Básicas para la Salud, Departamento de Microbiología y Patología, Centro Universitario de Ciencias de la Salud, Universidad de Guadalajara. Guadalajara. Jalisco, México

## Introducción

La resistencia antimicrobiana (RAM) en el contexto de la sepsis representa una de las complicaciones más desafiantes y peligrosas en el manejo clínico moderno. A medida que los patógenos se vuelven resistentes a los tratamientos antimicrobianos estándar, las opciones terapéuticas disponibles se reducen significativamente, lo que conlleva un aumento en la mortalidad relacionada con episodios sépticos<sup>1</sup>. Esta resistencia no solo complica el tratamiento de las infecciones graves, sino que también exacerba la carga global de la sepsis, una condición ya de por sí asociada con altas tasas de mortalidad en todo el mundo<sup>2</sup>. Aunque siempre hablamos de patógenos letales en el futuro, la propagación de la RAM nos ha alcanzado y es una realidad que ya estamos viviendo en el presente.

El objetivo de este estudio fue determinar la RAM encontrada en los pacientes con diagnóstico de sepsis y choque séptico, así como el impacto que esta genera en la mortalidad.

## Método

Estudio transversal analítico (R-2024-1306-163) de pacientes derechohabientes con diagnóstico de sepsis y choque séptico del Hospital General Regional No. 46, en Guadalajara, México, de noviembre de 2023 a octubre de 2024, que contaron con cultivo con antibiograma, conformados en dos grupos según si existía RAM o no. Se realizó estadística descriptiva e inferencial con pruebas t de Student y U de Mann-Whitney, y análisis de sobrevivencia con gráficos de Kaplan-Meier.

## Resultados

Se incluyeron 100 pacientes, analizados en dos grupos, uno con sepsis (n = 47) y otro con choque séptico (n = 53), de los cuales se hizo una comparación de las características sociodemográficas, clínicas y farmacológicas (Tabla 1). En el análisis microbiológico se encontró una mediana de dos microorganismos por paciente (rango: 1-5). Al comparar los agentes

### \*Correspondencia:

Guadalupe E. Gaviláñez-Chávez  
E-mail: dragavilanez@gmail.com

Fecha de recepción: 13-11-2025

Fecha de aceptación: 29-11-2025

DOI: 10.24875/REIE.25000170

Disponible en internet: 05-02-2026

Rev Educ Invest Emer. 2026;8(Supl 2):62-64

www.medicinadeemergencias.com

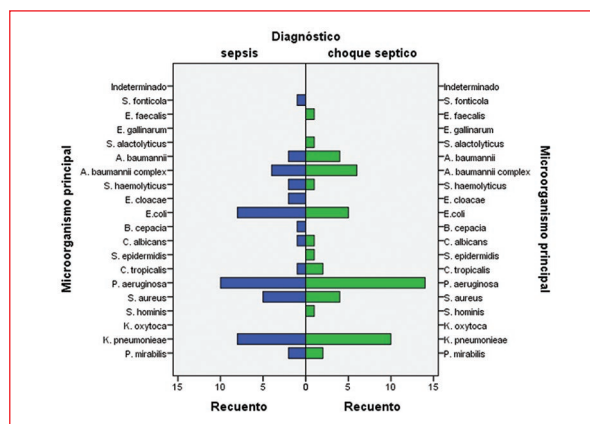
2604-6520 / © 2025 Sociedad Mexicana de Medicina de Emergencias, AC. Publicado por Permanyer México SA de CV. Este es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

**Tabla 1.** Características clínicas de los pacientes con sepsis y con choque séptico

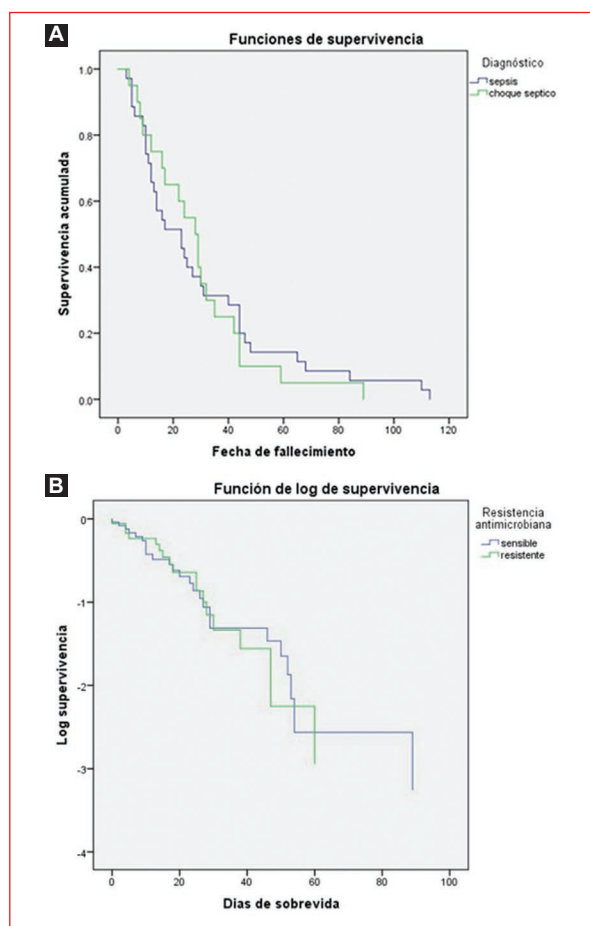
Variables	Choque séptico (n = 53)	Sepsis (n = 47)	p
Sexo masculino, n (%)	29 (54.7)	29 (61.7)	0.545
Edad (años), mediana (rango)	59 (25-98)	58 (18-88)	0.751
Estancia hospitalaria (días), mediana (rango)	24 (1-147)	25 (3-113)	0.462
Foco de infección, n (%)			
Pulmonar	19 (35.8)	11 (23.4)	0.256
Urinario	10 (18.9)	11 (23.4)	
Tejidos blandos	7 (13.2)	11 (23.4)	
Abdominal	10 (18.9)	4 (8.5)	
Otros	7 (13.2)	10 (21.3)	0.018
Microorganismos aislados, mediana (rango)	1 (1-3)	2 (1-5)	
Tiempo hasta tratamiento antimicrobiano, n (%)			
Inicio < 1 h	25 (47.2)	28 (59.6)	0.331
Inicio 1-3 h	1 (1.9)	0 (0)	
Inicio > 3 h	27 (50.9)	19 (40.4)	
Duración de tratamiento (días), mediana (rango)	18 (1-68)	18 (5-113)	0.611
Tratamiento, n (%)			
Meropenem	34 (64.2)	24 (51.1)	0.282
Vancomicina	2 (3.8)	4 (8.5)	
Cefepima	0 (0)	6 (12.8)	
Piperacilina-tazobactam	1 (2.1)	5 (9.4)	
Total antibióticos, mediana (rango)	3 (1-7)	3 (1-10)	0.433
Tratamiento adecuado según guía AWARE, n (%)	32 (60.4)	44 (93.6)	
Sensibilidad a antimicrobianos, n (%)			
Sensible	32 (60.4)	37 (78.7)	0.048
Resistente	21 (39.6)	10 (21.3)	
Desenlace de muerte, n (%)	33 (62.3)	12 (25.5)	< 0.001

implicados en la sepsis y el choque séptico, observamos mayor afección por *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii* y *Klebsiella pneumoniae* en el choque séptico, mientras que en los pacientes con sepsis predominaron *Staphylococcus aureus*, *K. pneumoniae* y *Escherichia coli* (Fig. 1).

La mortalidad global fue del 45%, y la mortalidad por grupo fue del 62.3% en el de choque séptico y del 25.5% en el de sepsis ( $p > 0.001$ ). La RAM fue más prevalente en el choque séptico que en la sepsis (39.6% frente a 21.3%;  $p = 0.048$ ). Los pacientes con RAM presentaron una tasa de mortalidad del 38.7%. Del total de los pacientes con RAM, 12 fallecieron (7 con choque séptico y 5 con sepsis). En la figura 2



**Figura 1.** Principales microorganismos en la sepsis y el choque séptico. Se observa que los más prevalentes en la sepsis fueron *P. aeruginosa*, *E. coli*, *K. pneumoniae* y *S. aureus*, mientras que en el choque séptico fueron *P. aeruginosa*, *K. pneumoniae* y *A. baumannii*.



**Figura 2.** Gráficos de supervivencia de Kaplan-Meier. **A:** los pacientes con choque séptico mostraron menor sobrevida que los pacientes con sepsis. **B:** los pacientes con resistencia antimicrobiana tuvieron menor sobrevida que aquellos que fueron sensibles al tratamiento.

se muestra la sobrevida de los pacientes que presentaron RAM en comparación con los que no la presentaron. En ambos grupos, los antimicrobianos más utilizados fueron los de última línea, con meropenem hasta en el 58% de los pacientes. El tiempo de inicio del tratamiento antimicrobiano fue < 1 hora en el 53% de los pacientes, y el 46% lo recibieron después de 3 horas.

## Conclusiones

La RAM es una realidad cada vez más prevalente y representa un desafío multifactorial que exige una acción conjunta y urgente para optimizar el tratamiento antimicrobiano que permita mitigar la propagación de la resistencia.

## Agradecimientos

Los autores agradecen al equipo de médicos que participaron en el abordaje de los pacientes estudiados, así como al equipo de bacteriología del laboratorio clínico del Hospital General Regional No. 46.

## Financiamiento

Los autores declaran no haber recibido financiamiento para este estudio.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

## Consideraciones éticas

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

**Confidencialidad, consentimiento informado y aprobación ética.** Los autores han seguido los protocolos de su institución para acceder a los datos de las historias clínicas. Se ha obtenido el consentimiento informado de los pacientes y se cuenta con la aprobación del Comité de Ética. Se han seguido las recomendaciones de las guías SAGER.

**Declaración sobre el uso de inteligencia artificial.** Los autores declaran que no se utilizó ningún tipo de inteligencia artificial generativa para la redacción ni la creación de contenido de este manuscrito.

## Referencias

1. Murray CJ, Ikuta KS, Sharara F, Swetschinski L, Robles-Aguilar G, Gray A, et al. Global burden of bacterial antimicrobial resistance in 2019: a systematic analysis. *Lancet*. 2022;399:629-55.
2. Talaat M, Zayed B, Tolba S, Abdou E, Gomaa M, Itani D, et al. Increasing antimicrobial resistance in World Health Organization Eastern Mediterranean Region, 2017-2019. *Emerg Infect Dis*. 2022;28:717-24.

# Prevalencia y características clínicas de pacientes con evento vascular cerebral isquémico en urgencias

## Prevalence and clinical characteristics of patients with ischemic stroke in the emergency department

Alejandro García-Fernández Aguado<sup>1\*</sup>, José F. Méndez-Delgado<sup>2</sup>, Martín Domínguez-Cisneros<sup>1</sup>  
y Umbilia A. Chávez-Guzmán<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Urgencias Médicas; <sup>2</sup>Coordinación de Educación e Investigación en Salud. Hospital General Regional No. 1, Instituto Mexicano del Seguro Social, Morelia, Michoacán, México

### Introducción

El evento vascular cerebral isquémico se produce cuando el flujo sanguíneo del cerebro se interrumpe, generalmente por un trombo, provocando la muerte celular y secuelas de discapacidad o la muerte<sup>1-3</sup>. En el año 2000 representaba la cuarta causa de mortalidad general, con 25,000 muertes, y en 8 años la cifra se elevó a 30,000 muertes<sup>3,4</sup>. En el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) se registraron 23,850 admisiones relacionadas durante el año 2010; por cada 100,000 derechohabientes mayores de 60 años, presentaba una prevalencia de 439 pacientes<sup>4</sup>.

El principal factor de riesgo es la hipertensión arterial, y se asocia a diabetes *mellitus* y dislipidemia, además de a factores adquiridos como el tabaquismo y la obesidad, conforme a lo señalado por la Organización Mundial de la Salud<sup>5</sup>.

Actualmente, el 80% de las enfermedades cerebrovasculares se asocian a isquemia cerebral y el 30% son origen cardioembólico<sup>6,7</sup>.

El principal tratamiento es la trombólisis en las primeras 4.5 horas, mejorando la expectativa de recuperación y aminorando las secuelas<sup>8-10</sup>. También existe la trombectomía endovascular, pero muchos pacientes

no son elegibles por retraso en la identificación y en el diagnóstico<sup>10</sup>.

El objetivo de este estudio fue conocer la prevalencia, las características clínicas y el desenlace terapéutico de los pacientes con diagnóstico CIE10 I639 infarto cerebral atendidos en el Hospital General Regional (HGR) No. 1 Charo, IMSS, entre enero y noviembre de 2024.

### Método

Se analizaron todos los expedientes de pacientes con diagnóstico CIE10 I639 infarto cerebral atendidos entre enero y noviembre de 2024, generando una muestra no probabilística y por conveniencia, y se registraron en un instrumento de cuatro secciones la edad, el sexo, las enfermedades crónicas, los días de estancia hospitalaria, la presión arterial, la glucemia, la temperatura, las frecuencias cardíaca y respiratoria, la presencia de hemiparesia, las puntuaciones Glasgow y NIHSS (*National Institutes of Health Stroke Scale*), la presencia de alcoholismo o tabaquismo, el periodo de ventana, los resultados tomográficos y los casos con trombólisis en servicio de urgencias.

### \*Correspondencia:

Alejandro García-Fernández Aguado  
E-mail: garcia.fernandez1207@gmail.com

Fecha de recepción: 15-11-2025

Fecha de aceptación: 29-11-2025

DOI: 10.24875/REIE.25000177

Disponible en internet: 05-02-2026

Rev Educ Investig Emer. 2026;8(Supl 2):65-66

www.medicinadeemergencias.com

2604-6520 / © 2025 Sociedad Mexicana de Medicina de Emergencias, AC. Publicado por Permanyer México SA de CV. Este es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Resultados

Se generó estadística descriptiva e inferencial con frecuencias y porcentajes, intervalo de confianza del 95%, medidas de tendencia central y distribución normal, con un nivel de significancia estadística  $p < 0.05$ . Se encontró mayor incidencia en pacientes mayores de 60 años (81.1%). La hipertensión arterial fue el principal factor de riesgo (76.3%), seguida de la diabetes *mellitus* (45.9%), las toxicomanías presentes (23.3%), la hemiparesia izquierda predominante (48.1%), la tomografía positiva (35.1%), estar fuera del periodo de ventana (69.7%) y la estancia hospitalaria en urgencias de 1 a 2 días (48.6%).

## Conclusiones

Hay que considerar a los adultos mayores una población de alto riesgo, en la cual se debe mejorar el control de las enfermedades crónicas y aconsejar el desapego a toxicomanías, contar con equipo de tomografía, capacitar al personal de prehospital y hospital para el diagnóstico oportuno y a la población general para el reconocimiento de síntomas, y así mejorar el periodo de ventana que impacta en una trombólisis oportuna, mejores desenlaces y disminución de la mortalidad.

## Financiamiento

Los autores declaran no haber recibido financiamiento para este estudio.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

## Consideraciones éticas

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

**Confidencialidad, consentimiento informado y aprobación ética.** Los autores han obtenido la aprobación del Comité de Ética para el análisis de datos clínicos obtenidos de forma rutinaria y anonimizados, por lo que no fue necesario el consentimiento informado. Se han seguido las recomendaciones pertinentes.

**Declaración sobre el uso de inteligencia artificial.** Los autores declaran que no utilizaron ningún tipo de inteligencia artificial generativa para la redacción de este manuscrito.

## Referencias

1. Choreño J, Carnalla M, Guadarrama P. Enfermedad vascular cerebral isquémica: revisión extensa de la bibliografía para el médico de primer contacto. *Med Interna (Mex)*. 2019;35:61-79.
2. Donoso R, Gómez N, Rodríguez A. Manejo inicial y tratamiento del accidente cerebrovascular isquémico: una visión futura. *Dilemas Contemp*. 2022;8(3).
3. De Alba J, Guerrero G. Evento vascular cerebral isquémico: hallazgos tomográficos en el Hospital General de México. *An Radiol Mex*. 2011;3:161-6.
4. Torres L, Valenzuela A, Barragán J. Caracterización de los pacientes con EVC atendidos en hospitales del IMSS en la Ciudad de México. *Rev Med IMSS*. 2018;56:18-25.
5. Torres A, Montiel L. Epidemiología y mortalidad hospitalaria por evento vascular cerebral en un hospital de la Ciudad de México: estudio prospectivo de 2 años. *Hosp Gen Zona 30*. 2022;90:659-64.
6. Villalón J, Vega G. Evaluación del cumplimiento de metas de atención del ictus isquémico en urgencias. *Acta Med*. 2023;21:227-31.
7. Del Moral J, Salazar A, González P. Evento vascular cerebral: ¿en dónde nos encontramos? *Rev Med Investig UAEMex*. 2021;9:74-81.
8. Xolalpa J, Pedroza E. Impacto de una red de infarto cerebral en México para lograr una revascularización exitosa incluso en pacientes de edad avanzada. *Rev Med*. 2022;6(2).
9. Pérez C, Lozano J. Escalas clínicas para diferenciar enfermedad vascular cerebral hemorrágica de isquémica. *Rev Med IMSS*. 2012;50:255-60.
10. Instituto Mexicano del Seguro Social. Guía de práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento temprano de la enfermedad vascular cerebral isquémica en el segundo y tercer nivel de atención. Ciudad de México: IMSS; 2017. Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica No. S-102-08.



# Factores asociados al retraso en el manejo en pacientes con infarto agudo al miocardio en Chihuahua

## *Factors associated with delayed management in patients with acute myocardial infarction in Chihuahua*

Abril A. Camargo-Ibarra\* y Kathy G. Licano-Zubia

Servicio de Medicina de Urgencias, Hospital General Regional No. 1, Unidad Morelos, Instituto Mexicano del Seguro Social, Chihuahua, Chihuahua, México

### Introducción

Las enfermedades cardiovasculares representan un problema de salud, siendo en México en el año 2021 cerca de 177,000 las personas que fallecieron por infarto agudo al miocardio (IAM)<sup>1</sup>. Se han desarrollado iniciativas destinadas a la construcción de sistemas de atención integral en el IAM, pero aún requieren enfocarse en los sistemas de salud gubernamentales<sup>2</sup>. En México, para poder dimensionar el problema de salud que se está presentando se creó el primer estudio realizado en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), llamado Registro Nacional de Síndromes Coronarios Agudos (RENASCA IMSS), en el que participaron 10 hospitales de tercer nivel de atención e incluyó 2398 pacientes con diagnóstico de síndrome isquémico coronario agudo, la mayoría (63%) con IAM con elevación del segmento ST, cuyo promedio de edad fue de 62 años<sup>3</sup>. Se realizó un análisis multivariante que concluyó que los pacientes con IAM visitados en atención primaria llegan más tarde al hospital. Llamar y esperar al médico en el domicilio incrementa el retraso trombolítico. La realización de un electrocardiograma a los pacientes con IAM que acuden a un centro de

salud reduce el retraso trombolítico al disminuir el retraso intrahospitalario<sup>4</sup>. Basándose en tales estadísticas, el objetivo de este estudio fue identificar los factores asociados al retraso en el manejo de los pacientes con IAM en el Hospital General Regional No.1 del IMSS en Morelos, Chihuahua.

### Método

Se realizó un estudio observacional, retrospectivo y descriptivo, para evaluar el tiempo transcurrido entre la presentación de los síntomas y la valoración inicial, en el periodo de marzo a octubre de 2025, en 281 pacientes que ingresaron al Hospital General Regional No. 1 y que cumplieron con los criterios de inclusión: hombres y mujeres con diagnóstico confirmado mediante historia clínica, biomarcadores y elevación del segmento del ST en el electrocardiograma que acudieron al área de urgencias.

### Resultados

Se encontró que el 70% de los pacientes fueron hombres de edad avanzada, con un promedio de 62 años. La comorbilidad más significativa fue

#### \*Correspondencia:

Abril A. Camargo-Ibarra  
E-mail: camargo.aydee@gmail.com

Fecha de recepción: 15-11-2025

Fecha de aceptación: 29-11-2025

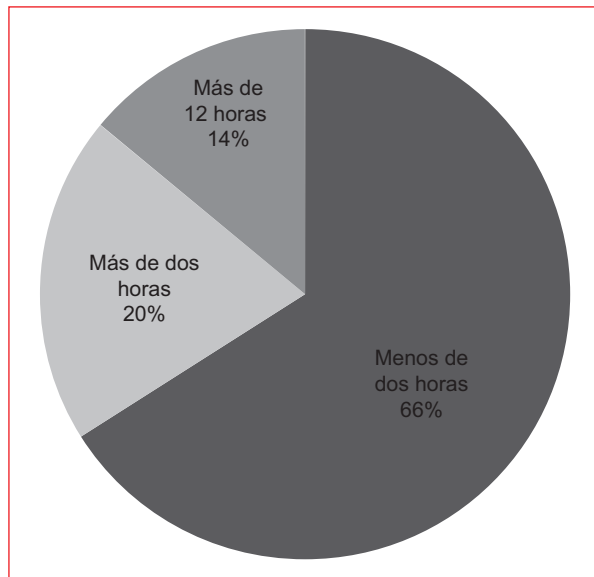
DOI: 10.24875/REIE.25000181

Disponible en internet: 05-02-2026

Rev Educ Invest Emer. 2026;8(Supl 2):67-68

www.medicinadeemergencias.com

2604-6520 / © 2025 Sociedad Mexicana de Medicina de Emergencias, AC. Publicado por Permanyer México SA de CV. Este es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).



**Figura 1.** Tiempo entre la presentación de los síntomas y la valoración inicial.

**Tabla 1.** Comparación de las variables según el retraso en el tratamiento

Variable	Retraso		p
	Sí	No	
Hipertensión arterial sistémica, n (%)	57 (31)	126 (69)	0.110
Diabetes mellitus tipo 2, n (%)	40 (30)	92 (70)	0.668
Cardiopatía isquémica, n (%)	29 (49)	30 (51)	0.922
Tabaquismo, n (%)	126 (62)	78 (38)	< 0.001
Dolor torácico, n (%)	88 (34)	164 (65)	0.458
Disnea, n (%)	67 (37)	110 (63)	0.981
Irradiación, n (%)	71 (38)	116 (62)	0.052
Sintomatología atípica, n (%)	8 (26)	22 (74)	0.359
Automedicación, n (%)	44 (25)	130 (75)	0.003
Retraso en el envío, n (%)	84 (29)	197 (71)	< 0.001
Distancia > 5 km, n (%)	183 (65)	98 (35)	< 0.001

hipertensión arterial sistémica, en el 65%. La sintomatología más frecuente fue el dolor torácico, en 252 pacientes. El total de esta población fue dividida en dos grandes grupos: quienes recibieron atención médica en menos de 2 horas posterior al inicio de los síntomas (66%) y quienes fueron atendidos en más de 2 horas posterior al inicio de los síntomas (Fig. 1). Los factores

identificados que tuvieron mayor significancia estadística fueron la automedicación ( $p = 0.003$ ), la referencia tardía de las unidades de medicina familiar al hospital ( $p = 0.001$ ) y encontrarse a una distancia mayor de 5 kilómetros con respecto al segundo nivel ( $p = 0.001$ ) (Tabla 1).

## Conclusiones

Se obtuvo la información necesaria para entender la importancia de la educación al paciente sobre la prevención, y la capacitación al personal de salud de primer nivel con el propósito de mejorar la detección temprana de signos y síntomas relacionados con el IAM.

## Financiamiento

Los autores declaran no haber recibido financiamiento para este estudio.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

## Consideraciones éticas

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

**Confidencialidad, consentimiento informado y aprobación ética.** Los autores han obtenido la aprobación del Comité de Ética para el análisis de datos clínicos obtenidos de forma rutinaria y anonimizados, por lo que no fue necesario el consentimiento informado. Se han seguido las recomendaciones pertinentes.

**Declaración sobre el uso de inteligencia artificial.** Los autores declaran que no utilizaron ningún tipo de inteligencia artificial generativa para la redacción de este manuscrito.

## Referencias

1. Gobierno de México. Cada año, 220 mil personas fallecen debido a enfermedades del corazón. 2023. (Consultado el 18-10-2025.) Disponible en: <https://www.gob.mx/salud/prensa/490-cada-ano-220-mil-personas-fallecen-debido-a-enfermedades-del-corazon>.
2. Gómez-Frédén CX, Díaz-Echevarría A, Lara-Moctezuma L, Maldonado-Aparicio J, Rangel-Paredes FV, Vázquez-Ortiz LM. Infarto agudo del miocardio como causa de muerte. Revista de la Facultad de Medicina. 2021;64:49-59.
3. Borrayo-Sánchez G, Pérez-Rodríguez G, Martínez-Montañez OG. Protocolo para atención de infarto agudo de miocardio en urgencias: código infarto. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2017;55:233-46.
4. Soler-Torró JM, Martín-Baena JC, Amer-Llueca G, Chova-Morant S, Martín-Clós J, Orengo-Faus V. Retraso trombolítico del infarto de miocardio y atención primaria. Atención Primaria. 2000;26:302-8.

# Principales causas y desenlaces de la cetoacidosis diabética en el servicio de urgencias de un hospital de referencia en México

## *Main causes and outcomes of diabetic ketoacidosis in the emergency department of a referral hospital in Mexico*

Ángel H. García-López<sup>✉</sup>, Margarito Vega-Vélez<sup>\*</sup> y Pablo González-Enríquez<sup>✉</sup>

Departamento de Urgencias, Hospital General Regional No. 46, Instituto Mexicano del Seguro Social, Guadalajara, Jalisco, México

### Introducción

La cetoacidosis diabética (CAD) es una complicación metabólica aguda y potencialmente mortal de la diabetes *mellitus*<sup>1</sup>, caracterizada por hiperglucemia, acidosis metabólica y cetonemia<sup>2,3</sup>. En todo el mundo, se estiman más de 160,000 hospitalizaciones anuales por este padecimiento<sup>4,5</sup>. En México, con una prevalencia de diabetes que afecta a millones de personas, la CAD representa una patología que requiere tratamiento urgente, además de ser un desafío para los servicios de urgencias<sup>3</sup>. Por tanto, identificar los factores desencadenantes específicos en nuestra población es fundamental para orientar las estrategias de prevención y mejorar los desenlaces clínicos.

El objetivo de este estudio fue conocer las principales causas de CAD en los pacientes atendidos en el servicio de urgencias del Hospital General Regional No. 46.

### Método

Se realizó un estudio transversal. El tamaño de muestra se calculó en 91 pacientes, seleccionados de manera retrospectiva entre enero y octubre de 2024.

Se incluyeron pacientes adultos derechohabientes del Instituto Mexicano del Seguro Social con diagnóstico de diabetes *mellitus* tipo 2 y CAD confirmada mediante criterios bioquímicos (pH < 7.30, bicarbonato < 15 mmol/l y cetonemia positiva), atendidos en el servicio de urgencias adultos. La recolección de datos se realizó mediante la revisión de expedientes clínicos electrónicos y físicos, utilizando una hoja de recolección prediseñada. El análisis estadístico incluyó estadística descriptiva y pruebas de asociación ( $\chi^2$ ).

### Resultados

De la población estudiada (n = 91), el 53.8% (n = 49) correspondió al sexo masculino y el 46.2% (n = 42) al femenino, con una media de edad de 50.14 ± 18.7 años. La comorbilidad más prevalente fue la hipertensión arterial sistémica, en 25 pacientes (27.5%), seguida de insuficiencia cardíaca en 17 (18.7%) (Tabla 1). El 58.2% (n = 53) presentaron un estadio grave de cetoacidosis (Tabla 1). La principal causa desencadenante de CAD fue la infecciosa (p = 0.009), mientras que el mal apego al tratamiento representó el 15.4%; las patologías más frecuentes fueron infecciones respiratorias

#### \*Correspondencia:

Margarito Vega-Vélez  
E-mail: dr.mvegav@gmail.com

Fecha de recepción: 15-11-2025

Fecha de aceptación: 29-11-2025

DOI: 10.24875/REIE.25000191

Disponible en internet: 05-02-2026

Rev Educ Invest Emer. 2026;8(Supl 2):69-71

www.medicinadeemergencias.com

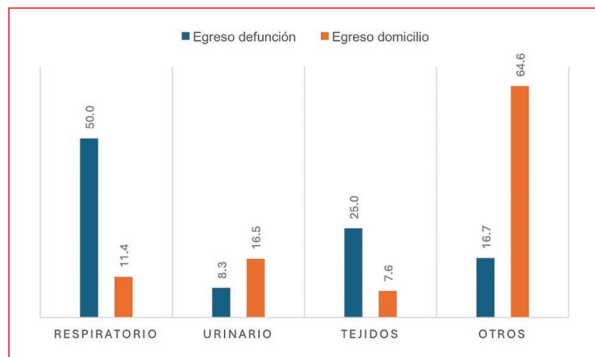
2604-6520 / © 2025 Sociedad Mexicana de Medicina de Emergencias, AC. Publicado por Permanyer México SA de CV. Este es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

**Tabla 1.** Clasificación y causas desencadenantes de la cetoacidosis diabética, y comorbilidad de los pacientes

Agrupaciones	n	%
Estadio de cetoacidosis		
Grave	53	58.2
Moderada	21	23.1
Leve	17	18.7
Causa desencadenante de la cetoacidosis		
Infecciosa	54	59.3
Transgresión del tratamiento	14	15.4
Otras	23	25.3
Comorbilidad		
Hipertensión arterial	25	27,5
Insuficiencia cardíaca	17	18,7
Obesidad	16	17,6
Enfermedad renal crónica	10	11.0

**Tabla 2.** Foco infeccioso desencadenante de la cetoacidosis diabética

Foco infeccioso	n	%
Respiratorio	15	27.8
Urinario	14	25.9
Tejidos	9	16.7
Otros	16	29.6

**Figura 1.** Tipo de egreso de los pacientes con cetoacidosis diabética según el foco de infección.

en el 27.8% de los pacientes, seguidas de infecciones de vías urinarias en el 25.9% e infecciones de tejidos blandos en el 16.7% (Tabla 2). La mortalidad global fue del 13.2% (n = 12); todos los fallecimientos fueron de pacientes cuya CAD fue grave (n = 10; 83.3%) o moderada (n = 2; 16.7%) desencadenada por una infección

respiratoria, responsable del 50% de los egresos por defunción, mientras que en los pacientes que egresaron a su domicilio la causa desencadenante fue otra, como la transgresión del tratamiento (Fig. 1).

## Conclusiones

Este estudio identifica que las infecciones, en particular las de vías respiratorias, son el principal desencadenante de CAD y el factor de riesgo más significativo para la mortalidad intrahospitalaria en nuestro centro. Estos hallazgos resaltan la necesidad crítica de implementar protocolos de vigilancia, diagnóstico temprano y tratamiento agresivo de las infecciones en pacientes diabéticos que acuden a urgencias. Fortalecer los programas de prevención, como DiabetIMSS, y educar a los pacientes sobre el reconocimiento de signos de alarma de infección podría reducir de manera significativa la incidencia y la letalidad de esta complicación en nuestra población.

## Financiamiento

Los autores declaran no haber recibido financiamiento para este estudio.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

## Consideraciones éticas

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

**Confidencialidad, consentimiento informado y aprobación ética.** Los autores han obtenido la aprobación del Comité de Ética para el análisis de datos clínicos obtenidos de forma rutinaria y anonimizados, por lo que no fue necesario el consentimiento informado. Se han seguido las recomendaciones pertinentes.

**Declaración sobre el uso de inteligencia artificial.** Los autores declaran que no utilizaron ningún tipo de inteligencia artificial generativa para la redacción de este manuscrito.

## Referencias

1. Dhatriya KK, Glaser NS, Codner E, Umpierrez GE. Diabetic ketoacidosis. Nat Rev Dis Primers. 2020;6:40.

2. Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud, Diagnóstico y tratamiento de la cetoacidosis diabética y el estado hiperglucémico hiperosmolar en población mayor de 18 años de edad. Guía de práctica clínica: evidencias y recomendaciones. México: CENETEC; 2022. (Consultado el 24-11-2024.) Disponible en: <http://www.cenetec-difusion.com/CMGPC/GPC-SS-160-22/ER.pdf>.
3. Karslioglu French E, Donihi AC, Korytkowski MT. Diabetic ketoacidosis and hyperosmolar hyperglycemic syndrome: review of acute decompensated diabetes in adult patients. *BMJ*. 2019;365:l1114.
4. Dhatariya KK; Joint British Diabetes Societies for Inpatient Care. The management of diabetic ketoacidosis in adults — an updated guideline from the Joint British Diabetes Societies for Inpatient Care. *Diabet Med*. 2022;39:e14788.
5. Bedaso A, Oltaye Z, Geja E, Ayalew M. Diabetic ketoacidosis among adult patients with diabetes mellitus admitted to emergency unit of Hawassa university comprehensive specialized hospital. *BMC Res Notes*. 2019;12:137.

# Phoenix Score como predictor clínico en pacientes críticos pediátricos en urgencias

## Phoenix Score as a clinical predictor in critically ill pediatric patients in the emergency department

Daniel Romero-Enríquez\*, Ricardo Gil-Guevara y Mayra E. Muñoz-Lozano

Departamento de Urgencias Pediátricas, Hospital Infantil de México Federico Gómez, Secretaría de Salud, Ciudad de México, México

### Introducción

En 2024 se establecieron los nuevos criterios para integrar la sepsis y el choque séptico en pacientes pediátricos, conocidos como *Phoenix Score*<sup>1,2</sup>. De esta manera reemplazaron a escalas como la pSOFA (*pediatric Sequential Organ Failure Assessment*) y la escala de la conferencia internacional de consenso sobre la sepsis pediátrica que fue establecida en 2005<sup>3</sup>. En cuanto a la mortalidad, se cuenta con varias escalas, como PRISM IV (*Pediatric Risk of Mortality IV*), PELOD 2 (*Paediatric Logistic Organ Dysfunction 2*) y PIM-3 (*Pediatric Index of Mortality 3*), pero no han sido actualizadas en 10 años. Por lo tanto, una nueva escala para la identificación de sepsis y choque séptico representa una oportunidad para valorar si *Score Phoenix* se correlaciona con una mayor mortalidad<sup>4-6</sup>. En México, que es un país en vías de desarrollo, no se ha estudiado su capacidad predictiva. En cuanto a las urgencias, ninguna escala está diseñada para su aplicación en el área de urgencias<sup>7-10</sup>.

El objetivo de este estudio fue comparar la capacidad predictiva para la gravedad y la mortalidad del *Phoenix Score* en comparación con PELOD-2, PRISM IV y PIM-3 en pacientes pediátricos críticos atendidos en el departamento de urgencias de un hospital de tercer nivel en México.

### Método

Se realizó un estudio observacional, analítico y transversal en el departamento de urgencias del Hospital Infantil de México durante 2024, en pacientes de 0 a 18 años. Se aplicó análisis descriptivo (tendencia central, frecuencias y proporciones) y se evaluó la capacidad predictiva de las escalas mediante curvas ROC (*Receiver Operating Characteristic*), comparando el área bajo la curva y ajustando por edad, sexo y gravedad según el *Score Phoenix*, y se comparó con PELOD-2, PRISM IV y PIM-3.

### Resultados

Se evaluaron 342 pacientes, de los cuales 32 se reportaron como defunciones (9.35%); la mayor parte de la mortalidad se encontró en el grupo de mayores de 12 años y corresponde al 40.62%, y así mismo se halló que el 59.3% de las defunciones correspondieron a pacientes oncológicos. Se valoró la defunción asociada con escalas de mortalidad, y se observó que *Phoenix Score* es más sensible y específico que las otras escalas, con un área bajo la curva ROC de 81 (Fig. 1), y para una puntuación de 7 se obtuvo una sensibilidad de 71.8% y una especificidad del 96.7%, mientras que PRISM IV obtuvo un área bajo la curva ROC de 60, PIM-3 de 64 y PELOD-2 de 71 (Tabla 1).

#### \*Correspondencia:

Daniel Romero-Enríquez  
E-mail: danromeroe95@gmail.com

Fecha de recepción: 15-11-2025

Fecha de aceptación: 29-11-2025

DOI: 10.24875/REIE.25000192

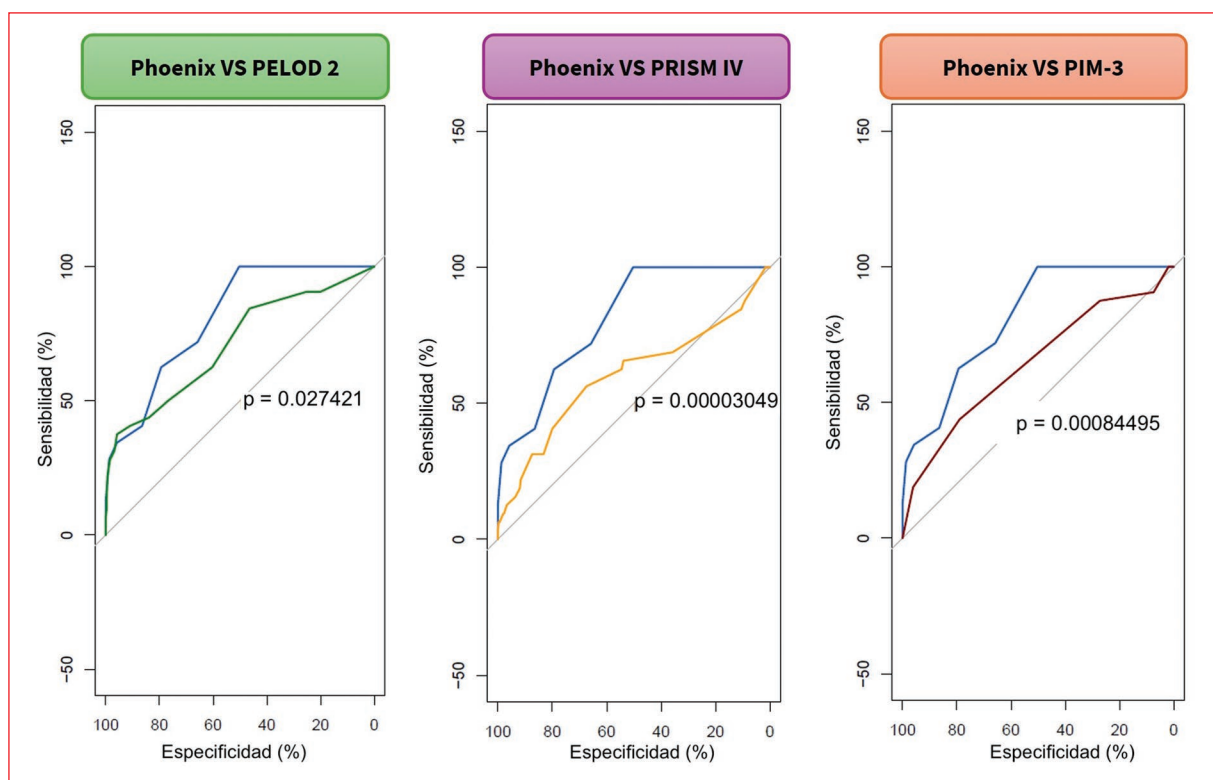
Disponible en internet: 05-02-2026

Rev Educ Invest Emer. 2026;8(Supl 2):72-74

www.medicinadeemergencias.com

2604-6520 / © 2025 Sociedad Mexicana de Medicina de Emergencias, AC. Publicado por Permanyer México SA de CV. Este es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).





**Figura 1.** Comparación de ROC obtenido de Phoenix (línea azul) que se reportó de 0.81, en comparación con PELOD 2 (línea verde) 0.71, PRISM IV (línea amarilla) 0.60 y PIM-3 (línea roja).  $p < 0.05$ .

**Tabla 1.** Comparación del área bajo la curva ROC de las diferentes escalas, y sensibilidad y especificidad obtenidas con cada una de las escalas

Escala	AUC-ROC	Sensibilidad	Especificidad
Phoenix Score	0.81	71.9%	98.7%
PELOD 2	0.71	71.8%	96.7%
PIM-3	0.64	78.2%	91.6%
PRISM IV	0.60	78.96%	56.2%

AUC: área bajo la curva.

Para *Phoenix Score* se usó un puntaje de 7, para PELOD 2-11 puntos, para PRISM IV 14 puntos y para PIM-3 0.4 puntos.

estudios prospectivos multicéntricos para validar estos hallazgos en poblaciones más diversas, especialmente en grupos de edad con menor representación. *Phoenix Score*, por su simplicidad, podría convertirse en una herramienta valiosa para la toma de decisiones en entornos con recursos limitados.

## Financiamiento

Los autores declaran no haber recibido financiamiento para este estudio.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

## Consideraciones éticas

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

**Confidencialidad, consentimiento informado y aprobación ética.** Los autores han obtenido la

## Conclusiones

En este estudio, realizado en un hospital pediátrico de tercer nivel en México, *Phoenix Score* demostró ser superior a PRISM IV, PELOD-2 y PIM-3 para predecir la mortalidad en pacientes críticos atendidos en urgencias, con un área bajo la curva ROC de 0.81 (frente a 0.71 para PELOD-2, 0.60 para PRISM IV y 0.64 para PIM-3;  $p < 0.05$  para todas las comparaciones). Se requieren

aprobación del Comité de Ética para el análisis de datos clínicos obtenidos de forma rutinaria y anonimizados, por lo que no fue necesario el consentimiento informado. Se han seguido las recomendaciones pertinentes.

**Declaración sobre el uso de inteligencia artificial.**

Los autores declaran que no utilizaron ningún tipo de inteligencia artificial generativa para la redacción de este manuscrito.

## Referencias

1. Schlapbach LJ, Watson RS, Sorce LR, Argent AC, Menon K, Hall MW, et al. International Consensus Criteria for Pediatric Sepsis and Septic Shock. *JAMA*. 2024;331:665-74.
2. Goldstein B, Giroir B, Randolph A; International Consensus Conference on Pediatric Sepsis. International Pediatric Sepsis Consensus Conference: definitions for sepsis and organ dysfunction in pediatrics. *Pediatr Crit Care Med*. 2005;6:2-8.
3. Wolf J, Rubnitz Z, Agulnik A, Ferrolino J, Sun Y, Tang L. Phoenix sepsis score and risk of attributable mortality in children with cancer. *JAMA Netw Open*. 2024;7:e2415917.
4. Leteurtre S, Duhamel A, Salleron J, Grandbastien B, Lacroix J, Leclerc F, et al. PELOD-2: an update of the Pediatric logistic organ dysfunction score. *Crit Care Med*. 2013;41:1761-73.
5. Pollack MM, Holubkov R, Funai T, Dean JM, Berger JT, Wessel DL, et al. The pediatric risk of mortality score: update 2015. *Pediatr Crit Care Med*. 2016;17:2-9.
6. Straney L, Clements A, Parslow RC, Pearson G, Shann F, Alexander J, et al. Paediatric Index of Mortality 3: an updated model for predicting mortality in pediatric intensive care. *Pediatr Crit Care Med*. 2013;14:673-81.
7. Shen Y, Jiang J. Meta-analysis for the prediction of mortality rates in a pediatric intensive care unit using different scores: PRISM-III/IV, PIM-3, and PELOD-2. *Front Pediatr*. 2021;9:712276.
8. Gorordo-Delsol LA, Merinos-Sánchez G, Estrada-Escobar RA, Medveczky-Ordoñez NI, Amezcua-Gutiérrez MA, Morales-Segura MA, et al. Sepsis y choque séptico en los servicios de urgencias de México: estudio multicéntrico de prevalencia puntual. *Gac Med Mex*. 2020; 156:495-501.
9. Tan B, Wong JJ, Sultana R, Koh JCJW, Jit M, Mok YH, et al. Global case-fatality rates in pediatric severe sepsis and septic shock: a systematic review and meta-analysis. *JAMA Pediatr*. 2019;173:352-62. Erratum in: *JAMA Pediatr*. 2019;173:401.
10. Brandi S, Troster EJ, Cunha ML da R. Length of stay in pediatric intensive care unit: prediction model. *Einstein (Sao Paulo)*. 2020;18:eAO5476.

## Notificación de muerte vía remota: ¿qué pasa cuando psicólogos y médicos críticos trabajan juntos?

**Remote death notification: what happens when psychologists and critical care physicians work together?**

Nadia A. Domínguez-Vieyra<sup>1,2\*</sup>, Mariana Gutiérrez-Lara<sup>1</sup>, Rumen Manolov<sup>3</sup>, Cintia T. Sánchez-Cervantes<sup>4</sup>, Luis A. Gorordo-Delsol<sup>5</sup>, Andrea Ávila-Vázquez<sup>1,2</sup>, José A. Serrano-Vergara<sup>6</sup> y Edgar Landa-Ramírez<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Psicología, Universidad Nacional Autónoma de México; <sup>2</sup>Programa de Psicología Urgencias, Hospital General Dr. Manuel Gea González, Secretaría de Salud, Ciudad de México, México; <sup>3</sup>Facultad de Psicología, Universidad de Barcelona, Barcelona, España; <sup>4</sup>Departamento de Psiquiatría y Salud Mental; <sup>5</sup>Unidad de Cuidados Intensivos Adultos, Hospital Juárez de México; <sup>6</sup>Departamento de Urgencias y Observación Adultos, Hospital General Dr. Manuel Gea González, Secretaría de Salud, Ciudad de México, México

### Introducción

Transmitir notificaciones de muerte es una tarea frecuente y altamente estresante en medicina crítica. El entrenamiento formal es escaso y los problemas que acarrea se exacerbaban durante la pandemia por COVID-19, con la comunicación remota<sup>1,2</sup>. En la literatura se han descrito protocolos de entrenamiento que han reportado mejoras en las habilidades de comunicación y autoconfianza de los médicos transmisores en contextos presenciales<sup>3</sup>. Posteriormente, surgieron recomendaciones clínicas para la comunicación remota durante la pandemia por COVID-19<sup>4,5</sup>. No obstante, las descripciones de dichas recomendaciones respecto a cómo actuar, en general, son ambiguas y poco claras, lo que podría generar sesgos en la evaluación de resultados y dificultar su replicabilidad. En psicología, una estrategia basada en el análisis aplicado de la conducta ha mostrado ser efectiva en el entrenamiento de habilidades conductuales que sean útiles a personas específicas en situaciones particulares<sup>6</sup>, además de que permite implementar diseños metodológicos robustos.

El objetivo de este estudio fue evaluar el efecto de un entrenamiento por vía remota en las habilidades

conductuales de médicos para notificar la muerte en el contexto de la COVID-19.

### Método

Se utilizó un diseño de línea base múltiple concurrente entre participantes<sup>7</sup>, que fueron médicos residentes de urgencias y terapia intensiva de dos hospitales públicos de la Ciudad de México. El entrenamiento se desarrolló en línea a través de la plataforma Zoom y se realizó el registro internacional del proyecto en el portal.

Se realizó un análisis de tareas mediante revisión de la literatura, observación directa de notificaciones de muerte y sugerencias de dos expertos para identificar las conductas pertinentes para una notificación de muerte por vía remota adecuada. Luego se generaron definiciones operativas de las conductas, las cuales fueron validadas por jueces y mediante confiabilidad inter-observadores en notificaciones de muerte simuladas. A continuación, se implementó el entrenamiento, previamente estandarizado mediante una guía clínica<sup>6</sup>. La línea base constó de cinco a siete sesiones de juegos de roles con actores profesionales sin retroalimentación;

### \*Correspondencia:

Nadia A. Domínguez-Vieyra  
E-mail: nadia.vieyra@outlook.com

Fecha de recepción: 15-11-2025

Fecha de aceptación: 29-11-2025

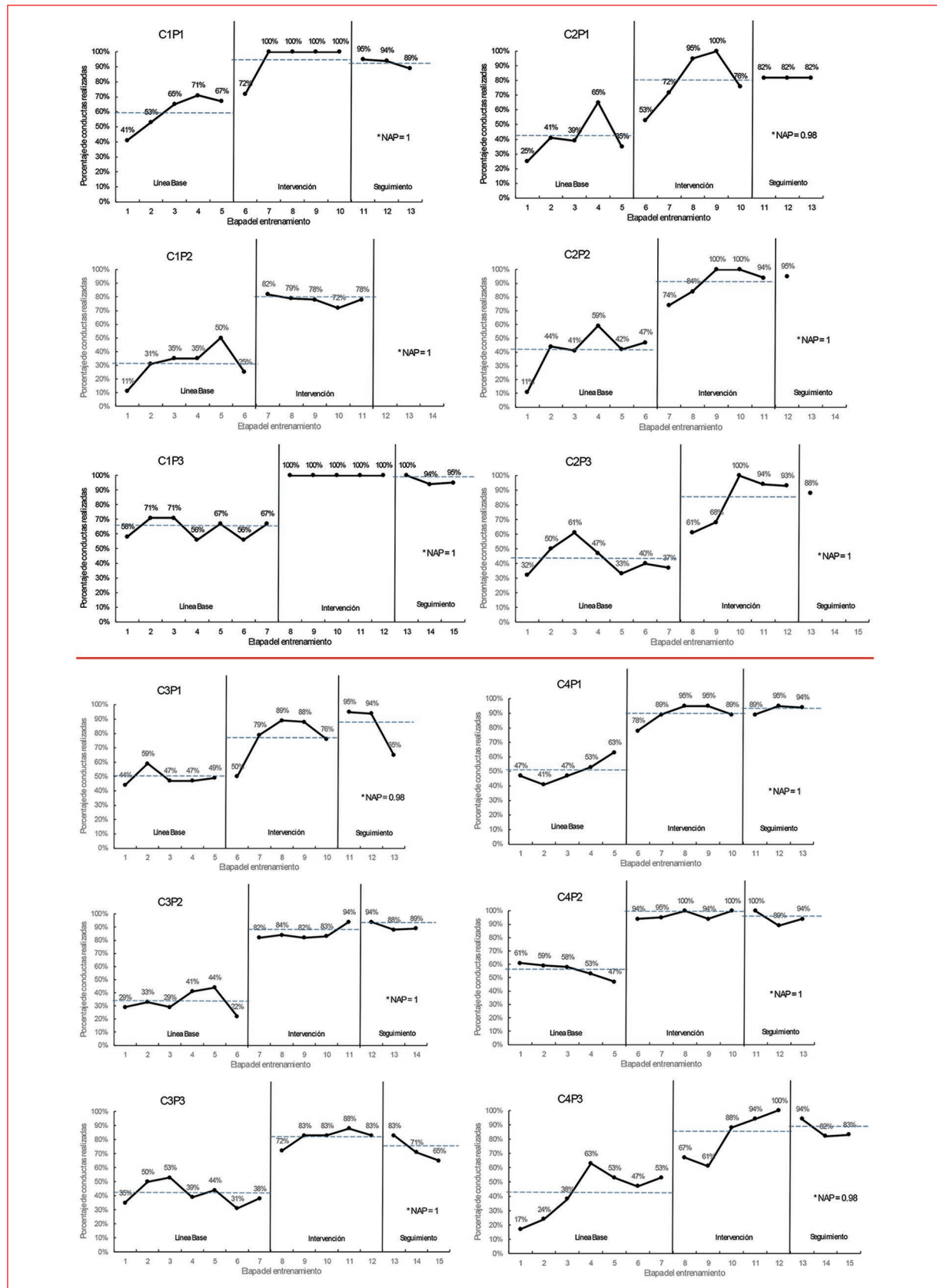
DOI: 10.24875/REIE.25000193

Disponible en internet: 05-02-2026

Rev Educ Invest Emer. 2026;8(Supl 2):75-77

www.medicinadeemergencias.com

2604-6520 / © 2025 Sociedad Mexicana de Medicina de Emergencias, AC. Publicado por Permanyer México SA de CV. Este es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).



**Figura 1.** Desempeño de los participantes durante el entrenamiento en notificación de muerte por vía remota en contexto de COVID-19. \*Tamaño del efecto de acuerdo con el índice de no superposición de todos los pares (NAP, *Nonoverlap of All Pairs*).

el entrenamiento constó de cinco sesiones con instrucciones, modelado, juego de roles y retroalimentación; y el seguimiento constó de tres sesiones, una al mes, con juegos de roles sin retroalimentación. Finalmente, se evaluó la integridad de la intervención.

## Resultados

Se generaron 19 definiciones operativas que conformaron el proceso de notificación de muerte por vía remota en el contexto COVID-19. Tres psicólogas entrenaron a 12 médicos residentes, quienes mostraron cambios conductuales observables respaldados por tamaños del efecto fuertes ante el entrenamiento de acuerdo con el índice de no superposición de todos los pares (NAP, *Nonoverlap of All Pairs*)<sup>8</sup> (Fig. 1).

## Conclusiones

Transmitir notificaciones de muerte por vía remota es un proceso altamente complejo que puede ser abordado desde el análisis aplicado de la conducta para brindarle estructura, objetividad, claridad y confiabilidad, manteniendo la calidez humana. El estudio mostró resultados confiables, obtenidos mediante una metodología rigurosa, que brindaron aportaciones novedosas, efectivas y funcionales al campo de la notificación de la muerte en el sector salud, sentando un precedente útil para el futuro. Se requiere más investigación en el tema para identificar si los resultados son replicables en contextos diferentes.

## Financiamiento

N.A. Domínguez-Vieyra, M. Gutiérrez-Lara, A. Ávila-Vázquez y E. Landa-Ramírez recibieron financiamiento del *Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica* (PAPIIT) de la Universidad Nacional Autónoma de México para la realización del estudio original del que se desprende este trabajo.

## Conflicto de intereses

L.A. Gorordo-Delsol es parte del comité evaluador del V Foro de Investigación en Urgencias de CIMU 2026. Los demás autores declaran no tener conflicto de intereses.

## Consideraciones éticas

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que los procedimientos seguidos se conformaron a las normas éticas del comité de experimentación humana responsable (o animal, según corresponda), de acuerdo con la Asociación Médica Mundial y la Declaración de Helsinki. Los procedimientos fueron autorizados por el Comité de Ética de la institución.

**Confidencialidad, consentimiento informado y aprobación ética.** Los autores han seguido los protocolos de confidencialidad de su institución, han obtenido el consentimiento informado de los participantes, y cuentan con la aprobación del Comité de Ética. Se han seguido las recomendaciones de las guías SAGER, según la naturaleza del estudio.

**Declaración sobre el uso de inteligencia artificial.** Los autores declaran que no utilizaron ningún tipo de inteligencia artificial generativa para la redacción de este manuscrito.

## Referencias

1. Shoenberger JM, Yeghiazarian S, Rios C, Henderson SO. Death notification in the emergency department: survivors and physicians. *West J Emerg Med.* 2013;14:181-5.
2. Ingravall F. Death in the era of the COVID-19 pandemic. *Lancet Public Health.* 2020;5:e258.
3. Johnson J, Panagioti M. Interventions to improve the breaking of bad or difficult news by physicians, medical students, and interns/residents: a systematic review and meta-analysis. *Acad Med.* 2018;93:1400-12.
4. Sobczak K. The "CONNECT" protocol: delivering bad news by phone or video call. *Int J Gen Med.* 2022;15:3567-72.
5. Rivet EB, Edwards C, Bedros N, Haynes S, Anderson A, McDonough E, et al. From chaos to creativity: designing collaborative communication training for the delivery of bad news. *Surgery.* 2022;172:1323-9.
6. Miltenberger RG. *Behavioral modification.* Boston (MA): Cengage Learning; 2016. 688 p.
7. What Works Clearinghouse. *What Works Clearinghouse procedures and standards handbook, Version 5.0.* Washington D.C.: Institute of Education Sciences, U.S. Department of Education; 2022 Aug. (Consultado el 25-10-2025.) Disponible en: [https://ies.ed.gov/ncee/WWC/Docs/referenceresources/Final\\_WWC-HandbookVer5\\_0-0-508.pdf](https://ies.ed.gov/ncee/WWC/Docs/referenceresources/Final_WWC-HandbookVer5_0-0-508.pdf)
8. Parker RI, Vannest K. An improved effect size for single-case research: nonoverlap of all pairs. *Behavior Therapy.* 2009;40:357-67.

# Impacto de la simulación clínica en la confianza y habilidades blandas de residentes en el manejo del paciente crítico

## Impact of clinical simulation on confidence levels and soft skills of residents in critical patient management

Guadalupe E. Gavilánez-Chávez<sup>1</sup>, Jesús Hermosillo-Carrillo<sup>1\*</sup> , M. Reyna Huerta-Sánchez<sup>2</sup>,  
Lesly A. Rivera-Villalobos<sup>3</sup>, Irving O. Sánchez-Herrera<sup>4,5</sup>, Ana M. Sandoval-Moreno<sup>1</sup> y Ana S. Solís-Estrada<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Medicina de Urgencias; <sup>2</sup>Urgencias Adultos. Hospital General Regional No. 46, Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS); <sup>3</sup>Dirección, Centro de Simulación para la Excelencia Clínica y Quirúrgica. Guadalajara; <sup>4</sup>Urgencias Adultos, Hospital General de Zona de Medicina Familiar No. 9, IMSS; <sup>5</sup>Unidad de Simulación Clínica, Centro Universitario del Sur. Ciudad Guzmán. Jalisco, México

### Introducción

La simulación clínica se ha consolidado como una herramienta esencial para la formación médica que permite a los residentes enfrentarse a situaciones críticas dentro de un entorno seguro, reproducible y libre de riesgo para los pacientes. Facilita el desarrollo de competencias técnicas, pero también de habilidades blandas que son fundamentales en la atención del paciente crítico, como la comunicación efectiva, el liderazgo, la priorización bajo presión y el trabajo en equipo<sup>1-3</sup>. Diversos estudios han demostrado que muchos eventos adversos en el entorno hospitalario se relacionan directamente con fallas en la comunicación y la dinámica entre los profesionales de la salud<sup>4</sup>. Evaluar el impacto educativo de la simulación en médicos residentes se vuelve relevante para determinar su contribución al fortalecimiento del razonamiento clínico, la seguridad del paciente y la toma de decisiones en escenarios de alta demanda cognitiva.

El objetivo de este estudio fue analizar el impacto de la simulación clínica en el nivel de confianza y en el desarrollo de habilidades blandas en médicos residentes del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) durante la atención del paciente crítico.

### Método

Se llevó a cabo un estudio prospectivo en el Centro de Simulación para la Excelencia Clínica y Quirúrgica (CESIECQ) del IMSS entre noviembre de 2024 y enero de 2025. Participaron médicos residentes de distintas especialidades que asistieron a prácticas de simulación estructuradas que incluyeron *prebriefing*, *briefing*, ejecución de escenarios clínicos y *debriefing* posterior. Para medir los cambios en la confianza y en las habilidades blandas se aplicaron escalas Likert de 1 a 3 puntos antes y después de cada sesión. Las dimensiones evaluadas fueron comunicación, liderazgo, priorización, integración al equipo y gestión de recursos. El análisis estadístico se realizó mediante la prueba de Wilcoxon<sup>5</sup> utilizando SPSS v24, con un nivel de significancia establecido en  $p < 0.05$ .

### Resultados

Participaron 53 residentes. Los puntajes iniciales evidenciaron niveles bajos de confianza en la evaluación y el manejo del paciente crítico (Fig. 1). Tras la intervención con simulación, se registró un incremento

#### \*Correspondencia:

Jesús Hermosillo-Carrillo  
E-mail: hermyito@gmail.com

Fecha de recepción: 16-11-2025

Fecha de aceptación: 29-11-2025

DOI: 10.24875/REIE.25000199

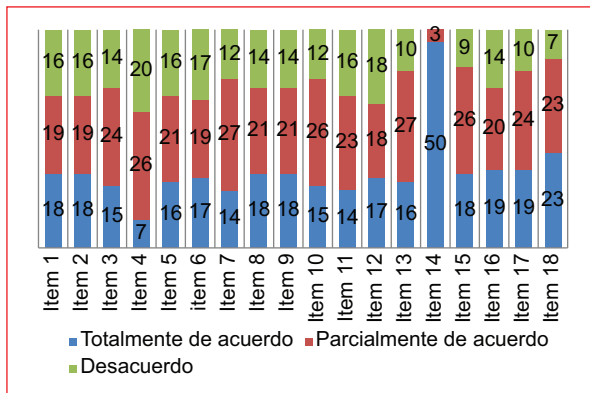
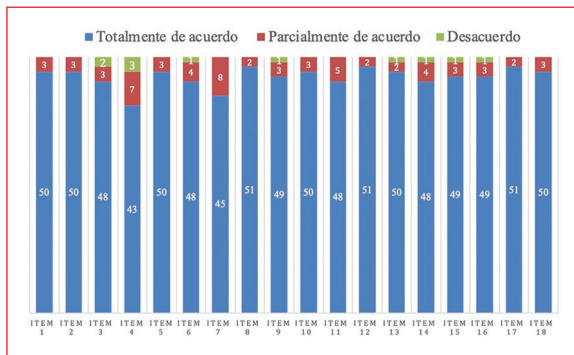
Disponible en internet: 05-02-2026

Rev Educ Invest Emer. 2026;8(Supl 2):78-79

www.medicinadeemergencias.com

2604-6520 / © 2025 Sociedad Mexicana de Medicina de Emergencias, AC. Publicado por Permanyer México SA de CV. Este es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).



**Figura 1.** Resultados pretest.**Figura 2.** Resultados posttest.

significativo en la confianza autopercebida ( $p < 0.001$ )<sup>6</sup>. Las habilidades blandas (liderazgo, priorización, coordinación y comunicación clínica) mostraron mejoras estadísticamente relevantes ( $p < 0.001$ )<sup>7</sup>. Asimismo, se identificó una correlación positiva entre el aumento de la confianza y el desempeño general en habilidades blandas<sup>8</sup>, lo que sugiere un efecto pedagógico integral (Fig. 2). Los ítems relacionados con la expresión emocional durante el *debriefing* no mostraron cambios significativos ( $p = 1.00$ ), lo que apunta a un área de oportunidad en el componente afectivo.

## Conclusiones

La simulación clínica fortaleció la confianza y las habilidades blandas esenciales para el manejo del paciente crítico. Su implementación sistemática contribuye al liderazgo clínico, la comunicación efectiva

y la seguridad del paciente<sup>1,6,7</sup>. La falta de cambios en la dimensión emocional señala la importancia de reforzar estrategias de *debriefing* orientadas a la reflexión afectiva. Este estudio respalda la integración continua de la simulación en los programas de formación del IMSS como un recurso educativo clave para mejorar el desempeño clínico y la cultura de seguridad.

## Financiamiento

Los autores declaran no haber recibido financiamiento para este estudio.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

## Consideraciones éticas

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

**Confidencialidad, consentimiento informado y aprobación ética.** El estudio no involucra datos personales de pacientes ni requiere aprobación ética. No se aplican las guías SAGER.

**Declaración sobre el uso de inteligencia artificial.** Los autores declaran que no utilizaron ningún tipo de inteligencia artificial generativa para la redacción de este manuscrito.

## Referencias

- Gisbert JP. Entornos basados en simulación y adquisición de competencias en educación médica. *Rev Educ Med.* 2017;18:75-82.
- Corvette M, Bravo MP, Montaña R, Utili F, Romero C, Boza C. Simulación clínica como herramienta para mejorar la seguridad del paciente. *Rev Med Chile.* 2013;141:70-9.
- Dávila-Cervantes CA. Simulación clínica en la educación médica: fundamentos y aplicaciones. *Inv Ed Med.* 2014;3:100-5.
- World Health Organization. Patient safety curriculum guide: multi-professional edition. Geneva: WHO; 2011.
- Sam K, Abdullah N, Khoo TK. Impact of simulation-based education on clinical decision-making confidence: a systematic review. *J Contemp Med Educ.* 2023;11:45-52.
- Campos-García F, Hernández-Ruiz A, Alonso-López N, Pérez-Gómez R, Martínez-Sánchez L, Torres-Hernández J, et al. Simulación clínica y desarrollo de habilidades no técnicas en residentes de áreas críticas. *Educ Med.* 2023;24:1-9.
- Ruda-Rodríguez J, Peña-Estrada A. Integración teoría-práctica mediante simulación clínica en la formación profesional. *Rev Iberoam Educ Invest.* 2014;2:55-63.
- Portela-Romero M, Aguilar-Castro R, Pérez-Hernández P. Entrenamiento basado en simulación para mejorar la seguridad del paciente en residentes médicos. *Rev CONAMED.* 2019;24:65-72.

# Análisis multivariable de factores pronósticos de gravedad asociados al sangrado del tubo digestivo

## Multivariable analysis of prognostic factors associated with severity in gastrointestinal bleeding

Julio C. Cruz-Ortiz<sup>1</sup>, Lizette G. Orozco-Ibarra<sup>1</sup>, María I. Arias-Gallardo<sup>2</sup> y Carlos A. García-Becerra<sup>2\*</sup> 

<sup>1</sup>Departamento de Urgencias, Hospital General de Zapopan, Zapopan; <sup>2</sup>Departamento de Investigación, Centro Médico UroVallarta, Puerto Vallarta, Jalisco, México

### Introducción

El sangrado de tubo digestivo es una de las emergencias gastroenterológicas más frecuentes y se asocia con elevadas morbilidad y mortalidad<sup>1,2</sup>. Su gravedad depende del sitio y del tipo de sangrado, así como del estado fisiopatológico del paciente, por lo que la identificación temprana de factores pronósticos resulta esencial para orientar la toma de decisiones<sup>2,3</sup>. Aunque la literatura reporta predictores como inestabilidad hemodinámica, edad avanzada y comorbilidad, su comportamiento puede variar entre poblaciones<sup>1-3</sup>. En el occidente de México existe escasa evidencia local. El Hospital General de Zapopan atiende una población con alta carga de enfermedades crónicas, lo que hace necesario generar datos propios para comprender los determinantes de gravedad y optimizar la atención en este contexto regional.

El objetivo de este estudio fue identificar los factores pronósticos relacionados con la gravedad del sangrado de tubo digestivo y estimar su prevalencia en una

población atendida en un hospital de concentración del occidente de México.

### Método

Se realizó un estudio transversal analítico retrospectivo siguiendo la declaración STROBE (*Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology*). Se incluyeron todos los pacientes atendidos por sangrado de tubo digestivo en urgencias en 2023-2024 con historia clínica completa y registro claro de su evolución (alta, pase a piso, referencia o defunción). Se excluyeron los casos con información incompleta.

El análisis estadístico incluyó un análisis univariante descriptivo acorde con la naturaleza de cada variable, seguido de un análisis bivariante para explorar asociaciones entre las características clínicas y la gravedad. Para identificar posibles factores pronósticos se construyeron modelos de regresión logística simple y múltiple, previa verificación de los supuestos requeridos. La variable dependiente se categorizó como buen

### \*Correspondencia:

Carlos A. García-Becerra  
E-mail: agbcarlos94@gmail.com

Fecha de recepción: 16-11-2025

Fecha de aceptación: 29-11-2025

DOI: 10.24875/REIE.25000201

Disponible en internet: 05-02-2026

Rev Educ Invest Emer. 2026;8(Supl 2):80-81

www.medicinadeemergencias.com

2604-6520 / © 2025 Sociedad Mexicana de Medicina de Emergencias, AC. Publicado por Permanyer México SA de CV. Este es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

pronóstico (mejoría) o mal pronóstico (referencia a tercer nivel o fallecimiento). Se utilizó el método de máxima verosimilitud con un punto de corte de 0.50. El ajuste de los modelos se evaluó mediante área bajo la curva, curva ROC (*Receiver Operating Characteristic*), AIC (*Akaike Information Criterion*) y BIC (*Bayesian Information Criterion*).

## Resultados

Durante el periodo de estudio se registraron 2499 ingresos, de los cuales 56 (2.24%) correspondieron a sangrado de tubo digestivo: 53.5% alto, 8.9% bajo y 37.5% no clasificable al ingreso. Se analizaron nueve antecedentes como covariables. La distribución demográfica fue similar por sexo (41% hombres y 41% mujeres) y por grupos de edad (48.2%  $\geq$  65 años).

En el análisis bivariado y en las regresiones simples no se identificaron asociaciones significativas. No obstante, el modelo multivariable fue globalmente significativo, sin multicolinealidad y con buen desempeño (área bajo la curva: 0.77).

En el modelo ajustado, la ausencia de diabetes (controlando por edad < 65 años y ausencia de tabaquismo) se asoció con menor probabilidad de desenlace desfavorable (*odds ratio*: 0.80; intervalo de confianza del 95%: 0.01-0.62;  $p = 0.01$ ), mostrando un efecto protector cercano al 20% y una capacidad discriminativa aceptable del modelo. Estos resultados son concordantes con lo reportado en la literatura<sup>4,5</sup>.

## Conclusiones

El estudio cumplió su objetivo de estimar la prevalencia del sangrado de tubo digestivo e identificar factores pronósticos. El modelo multivariable evidenció que la ausencia de diabetes podría actuar como factor protector. El desempeño discriminativo fue aceptable. Estos hallazgos aportan evidencia local valiosa y justifican investigaciones adicionales con mayor tamaño muestral.

## Financiamiento

Los autores declaran no haber recibido financiamiento para este estudio.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

## Consideraciones éticas

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que los procedimientos seguidos se conformaron a las normas éticas del comité de experimentación humana responsable (o animal, según corresponda), de acuerdo con la Asociación Médica Mundial y la Declaración de Helsinki. Los procedimientos fueron autorizados por el Comité de Ética de la institución.

**Confidencialidad, consentimiento informado y aprobación ética.** Los autores han obtenido la aprobación del Comité de Ética para el análisis de datos clínicos obtenidos de forma rutinaria y anonimizados, por lo que no fue necesario el consentimiento informado. Se han seguido las recomendaciones pertinentes.

**Declaración sobre el uso de inteligencia artificial.** Los autores declaran que no utilizaron ningún tipo de inteligencia artificial generativa para la redacción de este manuscrito.

## Referencias

1. Laine L. Clinical practice. Upper gastrointestinal bleeding due to a peptic ulcer. *N Engl J Med*. 2016;374:2367-76.
2. Marmo R, Koch M, Cipolletta L, Bianco MA, Grossi E, Rotondano G. Predicting mortality in patients with in-hospital nonvariceal upper GI bleeding: a prospective, multicenter database study. *Gastrointest Endosc*. 2014;79:741-9.e1.
3. Tantai XX, Liu N, Yang LB, Wei ZC, Xiao CL, Song YH, et al. Prognostic value of risk scoring systems for cirrhotic patients with variceal bleeding. *World J Gastroenterol*. 2019;25:6668-80.
4. Murata A, Matsuda S, Kuwabara K, Ichimiya Y, Fujino Y, Kubo T. The influence of diabetes mellitus on short-term outcomes of patients with bleeding peptic ulcers. *Yonsei Med J*. 2012;53:701-7.
5. Lu MC, Huang TY, Chen PJ, Chen HW, Yang CW, Lin JC, et al. Predictors of active and recurrent bleeding in upper gastrointestinal angiodysplasia: results from 10-year esophagogastroduodenoscopy of a tertiary center in Taiwan. *Medicine (Baltimore)*. 2024;103:e40921.

# Impacto de las horas de trabajo en éxito de la intubación en urgencias pediátricas

## Impact of working hours on intubation success in pediatric emergency care

Daniel Romero-Enríquez\*  y Ricardo Gil-Guevara

Departamento de Urgencias Pediátricas, Hospital Infantil de México Federico Gómez, Secretaría de Salud, Ciudad de México, México

### Introducción

La evidencia reciente muestra que las jornadas laborales largas para el personal médico incrementan la frecuencia de errores y de complicaciones clínicas, especialmente en procedimientos críticos y en médicos en formación<sup>1-5</sup>. Estas jornadas prolongadas afectan el juicio clínico, la toma de decisiones y la calidad del desempeño psicomotor, siendo relevantes tanto para residentes como adscritos, en particular durante los turnos nocturnos<sup>6-8</sup>. Se han identificado mecanismos fisiopatológicos, como alteraciones en el ritmo circadiano, incremento del cortisol y fatiga, que deterioran la capacidad asistencial<sup>9,10</sup>. Dadas estas implicaciones, los organismos internacionales recomiendan limitar la extensión de la jornada y asegurar periodos adecuados de descanso para el personal de salud.

El objetivo de este estudio fue analizar la relación entre las horas laborales acumuladas y la frecuencia de éxito o falla al primer intento en la intubación pediátrica en urgencias.

### Método

Estudio observacional, analítico, retrospectivo, de pacientes de 0 a 18 años, en el periodo de 2023-2025.

El tamaño de la muestra fue de 385 pacientes. Se elaboraron tablas cruzadas y análisis de frecuencias para la distribución de los resultados. Se aplicó la prueba de  $\chi^2$  de Pearson para analizar asociaciones entre las variables categóricas y se realizó un análisis de medianas por medio de la prueba U de Mann-Whitney para las variables continuas. Se consideró  $p = 0.05$  como significancia estadística.

### Resultados

En cuanto a la edad, la mayoría de los pacientes (43.9%) eran lactantes (Tabla 1). El grupo de diagnóstico más frecuente correspondió a pacientes con comorbilidad (73.8%), y dentro de ellos los oncológicos representan el 15.1% y los neurológicos el 15.1% (Tabla 2). Se realizaron 267 (69.4%) intubaciones exitosas al primer intento. El promedio de horas trabajadas previo al procedimiento fue significativamente menor en los casos en que la intubación fue exitosa al primer intento (media de 12.36 horas), en comparación con aquellos que requirieron más de un intento (media de 18 horas;  $p = 0.001$ ) (Fig. 1).

El porcentaje de intubaciones fue mayor en los R4 (39.7%) y los R5 (34.8%), de las cuales la

#### \*Correspondencia:

Daniel Romero-Enríquez  
E-mail: danromeroe95@gmail.com

Fecha de recepción: 16-11-2025

Fecha de aceptación: 29-11-2025

DOI: 10.24875/REIE.25000203

Disponible en internet: 05-02-2026

Rev Educ Investig Emer. 2026;8(Supl 2):82-84

www.medicinadeemergencias.com

2604-6520 / © 2025 Sociedad Mexicana de Medicina de Emergencias, AC. Publicado por Permanyer México SA de CV. Este es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

**Tabla 1.** Características demográficas de la población

Variable	Categoría	n	%
Total de pacientes		385	100
Sexo	Masculino	203	52.7
	Femenino	182	47.3
Grupo de edad	Menor de 28 días	12	3.1
	1 mes a 2 años (lactantes)	169	43.9
	3 a 6 años (preescolares)	78	20.3
	7 a 12 años (escolares)	49	12.7
	13 años o más (adolescentes)	77	20.0

Se incluyen 385 pacientes pediátricos intubados en el departamento de urgencias. La distribución por sexo fue equilibrada (52.7% masculino y 47.3% femenino). Los lactantes (1 mes a 2 años) representaron el grupo más frecuente (43.9%), seguidos de los preescolares (20.3%) y los adolescentes (20.0%).

**Tabla 2.** Distribución de la comorbilidad de la población

Diagnóstico de base	n	%
Sin comorbilidad	101	26.2
Oncológico	58	15.1
Neurológico	56	14.5
Patología pulmonar	56	14.5
Patología cardíaca	45	11.7
Síndrome dismórfico	23	6.0
Gastroenterológico	20	5.2
Hematológico	15	3.9
Nefropatía	14	3.6
Recién nacido	2	0.5
Receptor de trasplante	2	0.5
Metabólico	6	1.6
Total	385	100

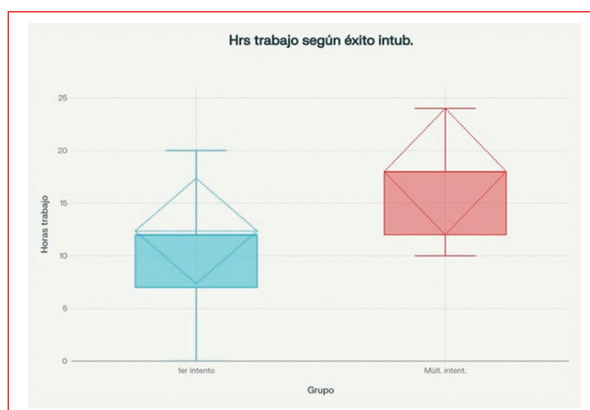
Se indican los diagnósticos de base documentados al ingreso. Más de una cuarta parte de los pacientes (26.2%) no presentaban comorbilidad previa. Los diagnósticos oncológicos (15.1%), neurológicos (14.5%) y neumológicos (14.5%) fueron los más frecuentes.

frecuencia de éxito al primer intento fue del 81% y el 62.7%, respectivamente. La intervención de médicos adscritos y personal de anestesiología fue requerida en el 10.7% de los casos, cuando los procedimientos eran

**Tabla 3.** Tasa de éxito al primer intento de intubación según la categoría profesional

Categoría profesional	n total	% del total	Éxito primer intento (n)	Tasa de éxito (%)	p
R1	5	1.3	4	80.0	-
R2	38	9.9	8	21.1	-
R3	14	3.6	1	7.1	-
R4	153	39.7	124	81.0	-
R5	134	34.8	84	62.7	-
Adscrito	31	8.1	7	22.6	-
Anestesiólogo	10	2.6	1	10.0	-
Total	385	100	267	69.4	< 0.001

Los R4 presentaron la mayor tasa de éxito (81%), seguidos por los R1 (80%) y los R5 (62.7%); el personal de anestesiología mostró la tasa más baja (10%). La diferencia en las tasas de éxito entre categorías profesionales fue estadísticamente significativa ( $\chi^2 = 72.265$ ;  $p < 0.001$ ).

**Figura 1.** Diagrama de cajas. Caja azul, éxito al primer intento: concentrada en torno a las 12 horas, con un rango intercuartílico de 7 a 12 horas, mostrando una distribución más compacta. Caja roja, múltiples intentos: centrada en las 18 horas, con un rango intercuartílico de 12 a 18 horas, indicando mayor carga de trabajo.

más complejos (Tabla 3). El 88% de los pacientes intubados al primer intento no presentaron complicaciones; en cambio, en el grupo que requirió más de un intento solo el 26.3% estuvieron exentos de complicaciones. Ocurrieron complicaciones en el 30.9% de los procedimientos, siendo la más común la intubación esofágica (12.2%), seguida de la desaturación (7.3%) y la bradicardia (3.4%) (Tabla 4). La ocurrencia de complicaciones mostró una asociación estadísticamente significativa con el número de intentos requeridos para lograr la intubación; la prueba de  $\chi^2$  arrojó un valor de  $p < 0.001$ .

**Tabla 4.** Complicaciones según el número de intentos de intubación

Variable	Primer intento (n = 267)	Múltiples intentos (n = 118)	Total (n = 385)	% del total
Sin complicaciones	235 (88.0%)	31 (26.3%)	266 (69.1%)	-
Con complicaciones	32 (12.0%)	87 (73.7%)	119 (30.9%)	-
				p < 0.001
Tipo de complicación				
Intubación esofágica	0 (0.0%)	47 (39.8%)	47 (12.2%)	12.2%
Desaturación	13 (4.9%)	15 (12.7%)	28 (7.3%)	7.3%
Bradicardia	7 (2.6%)	6 (5.1%)	13 (3.4%)	3.4%
Hipotensión	1 (0.4%)	7 (5.9%)	8 (2.1%)	2.1%
Paro cardiorrespiratorio	3 (1.1%)	4 (3.4%)	7 (1.8%)	1.8%
Vómito	3 (1.1%)	2 (1.7%)	5 (1.3%)	1.3%
Trauma de vía aérea	2 (0.7%)	2 (1.7%)	4 (1.0%)	1.0%
Intubación selectiva	0 (0.0%)	2 (1.7%)	2 (0.5%)	0.5%
Laringoespasmo	2 (0.7%)	0 (0.0%)	2 (0.5%)	0.5%
Traumatismo dental	1 (0.4%)	1 (0.8%)	2 (0.5%)	0.5%
Atelectasia	0 (0.0%)	1 (0.8%)	1 (0.3%)	0.3%

Se clasificaron las 119 complicaciones (30.9% del total de procedimientos) según el número de intentos requeridos para lograr la intubación exitosa. El 88% de las intubaciones realizadas al primer intento no presentaron complicaciones, en contraste con solo el 26.3% en el grupo que requirió múltiples intentos. La intubación esofágica fue la complicación más frecuente (12.2%) y ocurrió exclusivamente en el grupo de múltiples intentos (39.8%). La desaturación fue la segunda complicación más común (7.3%), siendo más frecuente en el grupo de múltiples intentos (12.7% vs. 4.9%). La asociación entre el número de intentos y la presencia de complicaciones fue estadísticamente significativa ( $\chi^2 = 175.639$ ;  $p < 0.001$ ).

## Conclusiones

El éxito al primer intento en la intubación pediátrica reduce los riesgos y las complicaciones. Las jornadas extensas disminuyen la tasa de éxito y aumentan las complicaciones, como muestran los estudios internacionales. Limitar la duración de los turnos y promover el descanso son medidas cruciales para optimizar la seguridad y el resultado en pacientes pediátricos críticos.

## Financiamiento

Los autores declaran no haber recibido financiamiento para este estudio.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

## Consideraciones éticas

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

**Confidencialidad, consentimiento informado y aprobación ética.** Los autores han obtenido la aprobación del Comité de Ética para el análisis de datos clínicos obtenidos de forma rutinaria y anonimizados, por lo que no fue necesario el consentimiento

informado. Se han seguido las recomendaciones pertinentes.

### Declaración sobre el uso de inteligencia artificial.

Los autores declaran que no utilizaron ningún tipo de inteligencia artificial generativa para la redacción de este manuscrito.

## Referencias

- Barger LK, Weaver MD, Sullivan JP, Qadri S, Landrigan CP, Czeisler CA. Impact of work schedules of senior resident physicians on patient and resident physician safety. *BMJ Med.* 2023;2:e000320.
- Feeley AA, Timon C, Feeley IH, Sheehan E. Extended-duration work shifts in surgical specialties: a systematic review. *J Surg Res.* 2024; 293:525-38.
- Mul Fedele ML, García López MP, Sarmiento GJ, Diez JD, Banchio GJ, Caldart JC, et al. Multivariate analysis of the impact of sleep and working hours on medical errors in medical residents. *BMC Public Health.* 2023;23:2317.
- Afshin A, Sur PJ, Fay KA, Cornaby L, Ferrara G, Salama JS, et al. Health effects of dietary risks in 195 countries, 1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet.* 2019;393:1958-72.
- Flick RP, Sprung J, Katusic SK, Barbaresi WJ, Wilder RT, Voigt RG, et al. Perioperative cardiac arrests in children with and without severe anemia: a population-based study. *Anesthesiology.* 2004;101:50-7.
- Grosser L, Knayfati S, Yates C, Dorrian J, Banks S. Cortisol and shiftwork: a scoping review. *Sleep Med Rev.* 2022;64:101581.
- Assis DC de, Resende DV de, Marziale MHP. Association between shift work, salivary cortisol levels, stress and fatigue in nurses: integrative review. *Escola Anna Nery.* 2018;22:e20170125.
- Butragueno-Laiseca L, Torres L, O'Campo E, de la Mata Navazo S, Toledano J, López-Herce J, et al. Evaluación de las intubaciones endotraqueales en una unidad de cuidados intensivos pediátricos. *An Pediatr.* 2023;98:109-18.
- Rodríguez-Tapia MJ, García-Flores JJ, Bautista-López L, Escobedo-de la Peña J. Pediatric airway management: a narrative review of the latest advances. *Anesth Analg.* 2023;136:456-67.
- Campbell D, Shah S, Prasad NK. Advances in pediatric anesthesia: safety protocols and emerging trends in airway management. *Int J Med Sci.* 2025;22:789-98.



# Síndrome neuroléptico maligno en el servicio de urgencias: un desafío diagnóstico posterior a intoxicación autoinfligida por risperidona

## Neuroleptic malignant syndrome in the emergency department: a diagnostic challenge following self-inflicted risperidone poisoning

Tania L. Gómez-Franco<sup>1\*</sup> y Blanca E. Mendoza-Guadarrama<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Servicio de Medicina de Urgencias, Hospital Regional de Alta Especialidad de Zumpango, Zumpango; <sup>2</sup>Servicio de Medicina de Urgencias, Centro Médico Instituto de Seguridad Social del Estado de México y Municipios Ecatepec, Ecatepec. Edo. de México, México

### Introducción

El síndrome neuroléptico maligno (SNM) es una complicación rara pero potencialmente mortal asociada principalmente al uso de fármacos antipsicóticos. Se caracteriza por la tríada clásica de hipertermia, rigidez muscular e inestabilidad autonómica, acompañada de alteraciones del estado mental y elevación marcada de creatina fosfocinasa (CPK)<sup>1,2</sup>. Aunque su incidencia ha disminuido con la introducción de los antipsicóticos de segunda generación, aún se reportan casos asociados a risperidona, olanzapina y quetiapina<sup>3,4</sup>.

La frecuencia estimada de SNM varía entre el 0.01 y 0.02% de los pacientes tratados con neurolépticos, con una mortalidad que pese a la mejoría en el reconocimiento y tratamiento, se mantiene cerca del 10%<sup>1,5</sup>. Su fisiopatología implica una disfunción dopaminérgica central por bloqueo de receptores D2 en los ganglios basales e hipotálamo, lo que provoca una desregulación del control motor y autonómico<sup>6</sup>.

El diagnóstico representa un desafío en el servicio de urgencias, dada la variedad de sus manifestaciones clínicas y la necesidad de excluir otros diagnósticos

diferencias como sepsis, catatonia o síndrome serotoninérgico<sup>2,7</sup>. En la **tabla 1** se presenta los criterios diagnósticos del SNM según diversos autores. El retraso en el diagnóstico temprano y no suspender el fármaco causal incrementa de manera exponencial el riesgo de complicaciones, incluyendo lesión renal aguda, rabdomiolisis y muerte<sup>3,6</sup>.

La descripción de casos clínicos sigue siendo fundamental para reforzar la importancia del diagnóstico temprano del SNM en paciente con antecedente de uso de antipsicóticos, especialmente en escenario de intento suicida.

### Caso clínico

Hombre de 23 años, con antecedente de depresión diagnosticado hace 3 años en tratamiento con risperidona y dos intentos suicidas previos, consumo de alcohol ocasional. Empieza horas previo a su ingreso la ingesta intencionada de 40 tabletas de risperidona y posteriormente inicia con parestesias, *trismus* (**Fig. 1**), disartria, sialorrea y diaforesis. Acude a urgencias de

#### \*Correspondencia:

Tania L. Gómez-Franco  
E-mail: tanializbeth15@gmail.com

Fecha de recepción: 27-08-2025

Fecha de aceptación: 01-12-2025

DOI: 10.24875/REIE.25000070

Disponible en internet: 05-02-2026

Rev Educ Invest Emer. 2026;8(Supl 2):85-88

www.medicinadeemergencias.com

2604-6520 / © 2025 Sociedad Mexicana de Medicina de Emergencias, AC. Publicado por Permanyer México SA de CV. Este es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

**Tabla 1.** Criterios diagnósticos de diferentes autores

Levenson (1985)		
3 criterios mayores/2 criterios mayores y 4 criterios menores		
– Mayores: fiebre, rigidez, elevación de CPK ( $> 1,000$ U/l)		
– Menores: alteración del estado de alerta, taquicardia, presión arterial anormal, taquipnea, diaforesis y leucocitosis		
Pope (1986)		
Se requieren todos los siguientes:		
– Temperatura oral $> 37.5^{\circ}\text{C}$ en ausencia de causa conocida		
– Manifestaciones extrapiramidales graves, 2 o más de los siguientes: rigidez muscular en «tubería de plomo», rueda dentada, sialorrea, crisis oculógira, distonía cervical, opistotonos, <i>trismus</i> , disfagia, movimientos coreiformes, movimientos discinéticos, marcha festinante, postura flexoextensora		
– Disfunción autonómica, 2 o más de los siguientes: hipertensión arterial, taquicardia, taquipnea, diaforesis profusa, incontinencia		
Si uno de los criterios anteriores no se cumple, el diagnóstico es probable si cumple los siguientes 2 criterios:		
– Alteraciones del estado de alerta ( <i>delirium</i> , mutismo, estupor o coma)		
– Leucocitosis ( $> 15,000$ leucocitos/ $\text{mm}^3$ ) y aumento de CPK ( $> 300$ U/ml)		
Addonizio (1987)		
Hipertermia	Rigidez	Taquicardia
Diaforesis	Distonía	Hipertensión (140/90 mmHg)
Lazarus (1989)		
3 criterios mayores y 3 criterios menores		
– Mayores: antecedente de consumo de neuroléptico en los últimos 7 días, hipertermia y rigidez		
– Menores: alteración del estado de alerta, taquicardia, hipertensión arterial, taquipnea, elevación de CPK o mioglobinuria y leucocitosis		
DSM-5 TR (2022)		
– Exposición a un antagonista de dopamina 72 horas previas a inicio de síntomas		
– Hipertermia $> 38^{\circ}\text{C}$ medida en boca		
– Rigidez generalizada «tubería de plomo» asociado a otros síntomas neurológicos (temblor, acinesia, distonía, sialorrea, trismo, mioclonía, disartria)		
– Elevación de la CPK al menos 4 veces el límite superior normal		
– Cambios del estado de alerta		
– Activación o inestabilidad autonómica (taquicardia, diaforesis, hipertensión arterial, incontinencia urinaria, taquipnea)		

CPK: creatina fosfocinasa.

la unidad, a su llegada se reportan signos vitales: frecuencia cardiaca 132 lpm, frecuencia respiratoria 24 rpm, temperatura  $36.2^{\circ}$ , saturación de oxígeno 95%, presión arterial 129/61 mmHg. En la exploración física complementaria se determinan diaforesis, disartria, sialorrea, *trismus*, polipnea, taquicardia sinusal por telemetría, abdomen sin irritación peritoneal y extremidades sin edema. Se solicitan paraclínicos de ingreso


**Figura 1.** Paciente con *trismus*.

(Tabla 2) y se inicia tratamiento con cristaloides, colocación de sonda nasogástrica para lavado gástrico y aplicación de carbon activado a 1 g/kg. Se solicita valoración por la unidad de cuidados intensivos, donde es ingresado en el mismo día. Durante su estancia presenta lesión renal aguda y persistencia de los síntomas, por lo que se indica benzodiazepina con horario y medidas de soporte, con valoración por parte del servicio de psiquiatría, que recomienda biperideno sin contar con disponibilidad en el hospital. Durante su vigilancia presenta mejoría de lesión renal, con requerimiento de antihipertensivo de tipo calcioantagonista y remisión de sintomatología extrapiramidal. Se decide su egreso con seguimiento por psicología y psiquiatría.

## Discusión

El SNM continúa siendo una de las complicaciones más graves relacionadas con el uso de antipsicóticos, con una mortalidad significativa si no se identifica y trata de manera oportuna<sup>8,9</sup>. Aunque se trata de un cuadro poco frecuente, la variabilidad clínica y la inespecificidad de los síntomas iniciales lo convierten en un reto diagnóstico, especialmente en el servicio de urgencias.

**Tabla 2.** Resultados de laboratorio durante la evolución clínica del paciente. Evolución de parámetros hematológicos y bioquímicos durante la hospitalización del paciente

Día	Leuco	Neutro	Hb	Hto	PLAQ	GLU	Urea	BUN	CREAT	AST	ALT	FA	GGT	NA	K	CL	CPK
Ingreso	8.2	5.56	15.9	47.8	179	159	38.5	18	1.07	24	34	85	25	141	3.06	103	204
31/07	8.5	6.73	15.7	47.5	180	121	38.5	18	10.6	25	34	83		141	4.16	104	212
32/07	9.5	7.37	14.5	43.9	182	128	36.4	17	1.06	23	23	76		141	4.2	103	
01/08	8.1	5.66	15.1	46.3	186	94	27.8	13	1.21	22	22	76		143	3.87	104	153
01/08						134	21.4	10	1.08	19	19	80		142	3.99	105	117
02/08	8.2	5.73	14.8	44.4	202	102	25.7	12	1.15	19	19	70		141	3.69	102	
03/08	8.5	5.93	16	47.5	234	91	23.5	11	1.07	26	26	77		140	4.05	103	
04/08	6.4	3.72	16	47.5	217	93	42.8	20	1.38	24	24	73		141	3.79	102	

ALT: alanina aminotransferasa; AST: aspartato aminotransferasa; BUN: nitrógeno ureico en sangre; CL: cloro; CPK: creatina fosfocinasa; FA: fosfatasa alcalina; GGT: gamma-glutamil transpeptidasa; GLU: glucosa; Hb: hemoglobina; Hto: hematocrito; K: potasio; NA: sodio; PLAQ: plaquetas.

**Tabla 3.** Comparación de las características clínicas y diagnósticas entre el síndrome neuroléptico maligno y el síndrome serotoninérgico

Característica	Síndrome neuroléptico maligno	Síndrome serotoninérgico
Causa	Antipsicóticos (típicos y atípicos) Antieméticos dopaminérgicos	ISRS, IMAO, tricíclicos, tramadol, linezolid, polifarmacia serotoninérgica
Inicio	Subagudo (días a semana)	Agudo (horas)
Estado de alerta	Confusión, estupor, coma	Agitación, confusión, hipomanía
Rigidez	Generalizada «tubería de plomo»	Progresivo aumento de tono
Reflejos	Normales o disminuidos	Hiperreflexia, <i>clonus</i>
Movimientos anormales	Temblor, mioclonías, distonías, crisis oculógira	<i>Clonus</i> , mioclonías, temblor
Autonomía	Inestabilidad (taquicardia, hipertensión, diaforesis)	Inestabilidad variable (hipertermia, diaforesis, taquicardia, diarrea)
Temperatura	Elevada progresiva (38-40°C)	Elevada súbita (> 40°C)
Paraclínicos	CPK elevada, leucocitosis, alteración renal/hepática	CPK poco elevada o normal, Leucocitosis
Mortalidad	Alta (10%)	Baja con tratamiento oportuno

CPK: creatina fosfocinasa; IMAO: inhibidores de la monoaminoxidasa; ISRS: inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina.

Se ha descrito que los cambios del estado de alerta y la rigidez constituyen los síntomas iniciales en el 82.3% de los pacientes, apareciendo antes que la hipertermia y la disfunción autonómica<sup>10</sup>. Estos cambios presentes en el 97% de los casos incluyen desde somnolencia hasta coma, lo que remarca la necesidad de un alto índice de sospecha<sup>11</sup>. La rigidez generalizada tipo «tubería de plomo» es igualmente frecuente, aunque el signo de rueda dentada puede no observarse; además, se han descrito temblores, mioclonías y manifestaciones extrapiramidales, menos comunes<sup>11</sup>.

La clasificación por grados de gravedad del SNM permite un enfoque clínico más preciso, desde el parkinsonismo inducido por fármacos (nivel I) hasta las formas graves con coma e hipertermia mayor a 40° C (nivel V), esta estadificación facilita la toma de decisiones y la priorización del tratamiento<sup>1,12</sup>. El diagnóstico diferencial más importante es el síndrome serotoninérgico (Tabla 3), dada la superposición de manifestaciones clínicas, especialmente en pacientes con polifarmacia. La distinción entre ambas entidades es crítica, ya que las estrategias terapéuticas dependen del agente causal<sup>13</sup>.

Para complementar el diagnóstico se requieren exámenes de laboratorio, como la elevación de CPK, para valorar el riesgo de rabdomiólisis, la función renal y la hepática<sup>2</sup>. El tratamiento inicial es evitar la exposición al fármaco, medidas de soporte, control de temperatura, hidratación adecuada y tromboprofilaxis. Entre los fármacos utilizados para su tratamiento se han reportado beneficios con benzodiazepinas, bromocriptina, amantadina y dantroleno, aunque este último se ha asociado con una mortalidad ligeramente mayor en algunos estudios<sup>14,15</sup>.

## Conclusión

El SNM es una emergencia médica que requiere ser diagnosticada de forma temprana y tratada de manera multidisciplinaria. La detección temprana de los síntomas iniciales y la estratificación de la gravedad son fundamentales para mejorar el pronóstico y disminuir la tasa de mortalidad.

## Financiamiento

Los autores declaran no haber recibido financiamiento para este estudio.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

## Consideraciones éticas

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

**Confidencialidad, consentimiento informado y aprobación ética.** Los autores han seguido los protocolos de confidencialidad de su institución, han obtenido el consentimiento informado de los pacientes, y cuentan con la aprobación del Comité de Ética. Se han seguido las recomendaciones de las guías SAGER, según la naturaleza del estudio.

**Declaración sobre el uso de inteligencia artificial.** Los autores declaran que no utilizaron ningún tipo de inteligencia artificial generativa para la redacción de este manuscrito.

## Referencias

1. Strawn JR, Keck PE, Caroff SN. Neuroleptic malignant syndrome. *Am J Psychiatry*. 2007;164(6):870-6.
2. Oruch R, Pryme IF, Engelsen BA, Lund A. Neuroleptic malignant syndrome: an easily overlooked neurologic emergency. *Neuropsychiatr Dis Treat*. 2017;13:161-75.
3. Tse L, Barr AM, Scarapicchia V, Vila-Rodríguez F. Neuroleptic malignant syndrome: a review from a clinically oriented perspective. *Curr Neuropharmacol*. 2015;13(3):395-406.
4. Trollor JN, Chen X, Sachdev PS. Neuroleptic malignant syndrome associated with atypical antipsychotic drugs. *CNS Drugs*. 2009;23(6):477-92.
5. Velamoor VR. Neuroleptic malignant syndrome. Recognition, prevention and management. *Drug Saf*. 1998;19(1):73-82.
6. Gurrera RJ. Sympathoadrenal hyperactivity and the etiology of neuroleptic malignant syndrome. *Am J Psychiatry*. 1999;156(2):169-80.
7. Mann SC, Caroff SN, Keck PE, Lazarus A. Neuroleptic malignant syndrome and related conditions. 2<sup>nd</sup> ed. Washington: American Psychiatric Publishing; 2003.
8. Pileggi DJ, Cook AM. Neuroleptic malignant syndrome. *Ann Pharmacother*. 2016;50(11):973-81.
9. Gurrera RJ, Simpson JC, Tsuang MT. Meta-analytic evidence of systematic bias in estimates of neuroleptic malignant syndrome incidence. *Compr Psychiatry*. 2007;48(2):205-11.
10. Velamoor VR, Norman RM, Caroff SN, Mann SC, Sullivan KA, Antelo RE. Progression of symptoms in neuroleptic malignant syndrome. *J Nerv Ment Dis*. 1994;182(3):168-73.
11. Caroff SN, Mann SC. Neuroleptic malignant syndrome. *Med Clin North Am*. 1993;77(1):185-202.
12. Woodbury MM, Woodbury MA. Neuroleptic-induced catatonia as a stage in the progression toward neuroleptic malignant syndrome. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*. 1992;31(6):1161-4.
13. Nagamine T. Neuroleptic Malignant syndrome or serotonin syndrome? *Psychiatr Danub*. 2022;34(3):526-7.
14. van Rensburg R, Decloedt EH. An approach to the pharmacotherapy of neuroleptic malignant syndrome. *Psychopharmacol Bull*. 2019;49(1):84-91.
15. Reulbach U, Dutsch C, Biermann T, Sperling W, Thuerauf N, Kornhuber J, et al. Managing an effective treatment for neuroleptic malignant syndrome. *Crit Care*. 2007;11(1):R4.

# Apnea central del sueño en el departamento de urgencias pediátricas: lecciones aprendidas

## Central sleep apnea in the pediatric emergency department: lessons learned

Gustavo A. Ortega-Gómez 

Departamento de Urgencias Pediátricas, Centro Médico Nacional 20 de Noviembre, Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado, Ciudad de México, México

### Introducción

La apnea central del sueño (ACS) se define como la falta de esfuerzo respiratorio durante interrupciones del flujo de aire, lo que resulta en una ventilación insuficiente o ausente y un intercambio de gases comprometido<sup>1</sup>. La ACS se diagnostica mediante polisomnografía, y se define como un evento de apnea cuando hay una reducción del flujo de aire de al menos el 90% con una disminución/ausencia del esfuerzo respiratorio, que dura al menos 20 segundos o más de dos ciclos respiratorios basales, asociada con una reducción de al menos el 3% en la saturación de oxígeno y/o un despertar y/o un episodio de bradicardia en lactantes. En comparación, se define hipopnea central si hay una reducción del flujo de aire del 30 al 90% con una reducción concurrente del esfuerzo inspiratorio que dura al menos dos respiraciones, asociada con al menos un 3% de desaturación y/o despertar. Un índice de apnea-hipopnea central (CAHI)  $\leq 1$  evento/h se considera normal, mientras que un CAHI  $\geq 5$  eventos/h se interpreta actualmente como un umbral patológico<sup>1</sup>. Aunque es bien reconocida en prematuros, su presentación en neonatos de término sin comorbilidades es poco frecuente y de causa no del todo

comprendida. Estudios recientes sugieren que la mayoría de los casos se resuelven espontáneamente en los primeros seis meses de vida con un pronóstico favorable<sup>1</sup>.

### Presentación del caso

Recién nacido de sexo masculino, 39 semanas, cesárea por presentación pélvica, peso 3,480 g, Apgar 9/9. Al tercer día de vida presentó cianosis súbita durante el sueño, sin esfuerzo respiratorio, recuperando tras estimulación. Durante hospitalización repitió tres eventos similares con desaturación hasta del 75%, sin bradicardia.

- Exploración física: normal.
- Estudios iniciales: gasometría, electrolitos, glucosa, hemograma y perfil metabólico normales. Radiografía de tórax sin hallazgos. Ecocardiograma, ultrasonografía transfontanelar sin alteraciones. Resonancia magnética cerebral normal.
- Polisomnografía: índice de apnea central 12 eventos/hora, predominante en sueño REM.

La polisomnografía evidenció eventos centrales recurrentes durante el sueño, compatibles con apnea central del sueño (Fig. 1).

### Correspondencia:

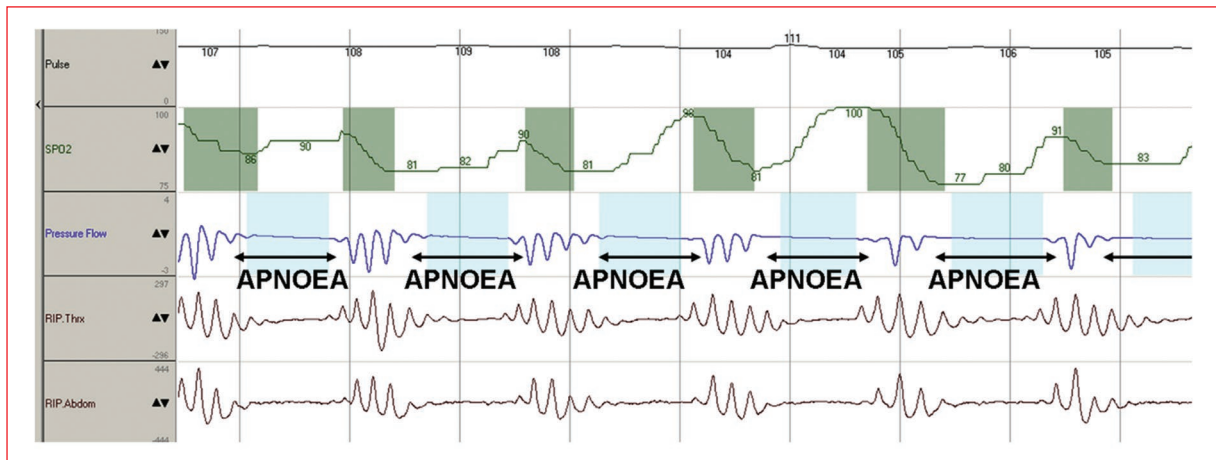
Gustavo A. Ortega-Gómez  
E-mail: gusorteguita@msn.com

Fecha de recepción: 25-09-2025  
Fecha de aceptación: 01-12-2025  
DOI: 10.24875/REIE.25000086

Disponible en internet: 05-02-2026  
Rev Educ Investig Emer. 2026;8(Supl 2):89-91  
www.medicinadeemergencias.com

2604-6520 / © 2025 Sociedad Mexicana de Medicina de Emergencias, AC. Publicado por Permanyer México SA de CV. Este es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).





**Figura 1.** Eventos centrales durante el sueño en un estudio cardiorrespiratorio del sueño (poligrafía tipo III) (fuente: Laboratorio del Sueño, Hospital Real para Niños Enfermos, Edimburgo).

Se descartaron causas obstructivas y neurometabólicas, confirmando diagnóstico de ACS en neonato de término sano.

## Abordaje y tratamiento

Se inició oxigenoterapia suplementaria con cánula nasal a bajo flujo, con mejoría inmediata de los eventos y saturaciones nocturnas.

Se administró metilxantina (teofilina). Su eficacia está bien documentada en apnea de la prematuridad<sup>2-4</sup>. Se optó por teofilina en lugar de cafeína y vigilancia estrecha.

## Desenlace y seguimiento

Egresó a domicilio manteniendo saturaciones > 94% sin oxígeno suplementario. En seguimiento mensual por neumología pediátrica se observó disminución progresiva de eventos.

A los seis meses, la polisomnografía de control mostró índice de apnea central < 1 evento/h, sin desaturaciones. Se retiró la teofilina. Desarrollo psicomotor normal.

## Discusión

La ACS en neonatos de término sanos es poco frecuente. Su diagnóstico se establece mediante polisomnografía y requiere exclusión de causas obstructivas, cardíacas, neurológicas o metabólicas.

En la literatura, la oxigenoterapia es el pilar del tratamiento, pues mejora la saturación y reduce el índice apnea-hipopnea<sup>1</sup>. La duración media de uso, en prematuros, es de seis meses. En casos graves o refractarios se considera la administración de metilxantinas, como la cafeína y/o teofilina, cuyo beneficio en prematuros ha sido ampliamente demostrado<sup>2-4</sup>.

El pronóstico en neonatos de término suele ser favorable, con resolución espontánea de los eventos y sin repercusiones neurológicas a largo plazo<sup>1,5,6</sup>. Este caso coincide con lo descrito en la literatura internacional.

## Perspectivas del paciente

Los padres reportaron mejoría progresiva y reducción de la ansiedad familiar conforme se resolvieron los eventos. El lactante actualmente se encuentra libre de oxigenoterapia y metilxantina con crecimiento y desarrollo normal.

## Conclusiones

La apnea central del sueño en neonatos de término sanos, aunque infrecuente, debe sospecharse ante episodios de apnea o cianosis durante el sueño. La polisomnografía es esencial para el diagnóstico y el seguimiento. La oxigenoterapia domiciliar es eficaz y segura, con buen pronóstico a mediano plazo, sin embargo, el uso de metilxantinas podría considerarse el tratamiento de referencia.



## Financiamiento

El autor declara no haber recibido financiamiento para este estudio.

## Conflicto de intereses

El autor declara no tener conflicto de intereses.

## Consideraciones éticas

**Protección de personas y animales.** El autor declara que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

**Confidencialidad, consentimiento informado y aprobación ética.** El estudio no involucra datos personales de pacientes ni requiere aprobación ética. No se aplican las guías SAGER.

## Declaración sobre el uso de inteligencia artificial.

El autor declara que no utilizó ningún tipo de inteligencia artificial generativa para la redacción de este manuscrito.

## Referencias

1. Hayashi A, Suresh S, Kevat A, Robinson J, Kapur N. Central sleep apnea in otherwise healthy term infants. *J Clin Sleep Med.* 2022; 18(12):2813-7.
2. Marques KA, Bruschetti M, Roehr CC, Davis PG, Fiander M, Soll R. Methylxanthine for the prevention and treatment of apnea in preterm infants. *Cochrane Database Syst Rev.* 2023;10:CD013830.
3. Schmidt B, Roberts RS, Davis P, Doyle LW, Barrington KJ, Ohlsson A, et al. Caffeine therapy for apnea of prematurity. *N Engl J Med.* 2006;354(20):2112-21.
4. Mueni E, Opiyo N, English M. Caffeine for the management of apnea in preterm infants. *Int Health.* 2009;1(2):190-5.
5. Urquhart DS, Hill EA, Morley A. Sleep-disordered breathing in children. *Paediatr Child Health.* 2017;27(6):1-7.
6. Gipson K, Lu M, Kinane TB. Sleep-disordered breathing in children. *Pediatr Rev.* 2019;40(1):3-13.

## Ureteroceles y fiebre en pediatría, diagnóstico con ultrasonido en el punto de atención

### *Ureteroceles and fever in pediatrics diagnosed with point-of-care ultrasound*

América Y. Gil-Lamadrid-Araujo<sup>1,2\*</sup>  y Eva Tovar-Hirashima<sup>3,4</sup>

<sup>1</sup>Servicio de Urgencias, Hospital General Regional No. 20, Instituto Mexicano del Seguro Social, Tijuana; <sup>2</sup>Facultad de Medicina y Nutrición, Universidad Autónoma de Baja California, Mexicali. Baja California Norte, México; <sup>3</sup>Facultad de Ciencias de la Salud, University of California; <sup>4</sup>Dirección, Programa de Especialización en Ecografía, División de Ecografía y Medicina de Urgencias, Riverside Community Hospital. Riverside, California, EE.UU.

### Introducción

El tratamiento del paciente pediátrico febril continúa siendo un desafío diagnóstico en los servicios de urgencias. En lactantes menores de dos años, las infecciones urinarias (IVU) son una de las causas bacterianas más comunes de fiebre sin foco, y la identificación temprana de anomalías estructurales del tracto urinario es fundamental para prevenir recurrencias y daño renal<sup>1-3</sup>.

Las guías de la Academia Americana de Pediatría y del Colegio Americano de Radiología recomiendan realizar una ecografía renal y vesical después del primer episodio de IVU febril en niños de 2 a 24 meses, independientemente de la respuesta clínica, para detectar alteraciones anatómicas que requieran seguimiento o intervención<sup>1,4,5</sup>. Sin embargo, estudios recientes cuestionan su rendimiento diagnóstico y costo-efectividad, destacando que la mayoría de las anomalías detectadas son leves y clínicamente irrelevantes<sup>6</sup>.

En países de ingresos bajos y medianos, donde el acceso a estudios complementarios es limitado, el ultrasonido en el punto de atención (UPA), realizado por médicos de urgencias entrenados, constituye una alternativa eficaz, accesible y rentable<sup>7</sup>. El UPA de vías

urinarias permite detectar en tiempo real malformaciones estructurales o complicaciones infecciosas, reduciendo la dependencia de estudios especializados y contribuyendo a disminuir las inequidades en salud.

Entre las causas anatómicas de IVU recurrente, el ureterocel (dilatación quística del segmento distal del uréter en su inserción intravesical) constituye una entidad poco frecuente, con una incidencia aproximada de 1 en 4,000 nacidos vivos y responsable del 1-3% de las hidronefrosis congénitas. Hasta el 80% se asocia con duplicación ureteral, habitualmente del polo superior renal<sup>8,9</sup>. Según su localización, puede ser intravesical (ortotópicos), cuando se encuentra completamente dentro de la vejiga, o ectópico, cuando se extiende hacia el cuello vesical o la uretra; este último tipo es más frecuente en sistemas duplicados y conlleva mayor riesgo de obstrucción y deterioro renal<sup>8,9</sup>. Su manifestación posnatal más común es la IVU febril recurrente, secundaria a obstrucción parcial del flujo urinario<sup>9,10</sup>.

El presente caso describe a un lactante con antecedente de hidronefrosis congénita, en quien el uso de UPA en urgencias pediátricas permitió identificar un ureterocel ectópico como causa estructural de IVU recurrente. Este hallazgo resalta el valor del UPA en el

### \*Correspondencia:

América Y. Gil-Lamadrid-Araujo  
E-mail: [americagillamadrid@gmail.com](mailto:americagillamadrid@gmail.com)

Fecha de recepción: 17-10-2025

Fecha de aceptación: 01-12-2025

DOI: 10.24875/REIE.25000101

Disponible en internet: 05-02-2026

Rev Educ Invest Emer. 2026;8(Supl 2):92-94

[www.medicinadeemergencias.com](http://www.medicinadeemergencias.com)

2604-6520 / © 2025 Sociedad Mexicana de Medicina de Emergencias, AC. Publicado por Permanyer México SA de CV. Este es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

abordaje del paciente pediátrico febril, especialmente en entornos con recursos limitados, y refuerza la necesidad de incorporarlo como competencia esencial en la formación del médico de urgencias en México.

### Caso clínico

Lactante de sexo masculino de seis meses, con diagnóstico prenatal de hidronefrosis derecha congénita, acudió a urgencias por fiebre de 12 horas (39 °C), tratada en casa con paracetamol sin mejoría, asociada a irritabilidad, hipoactividad, emesis, intolerancia oral y oliguria con solo tres cambios de pañal en 24 h. Antecedentes relevantes incluían comunicación interventricular y cuatro hospitalizaciones previas por IVU febril, tratadas con antibióticos y profilaxis con trimetoprima-sulfametoxazol. Estudios previos mostraron ectasia ureterocalicial derecha grado III en ultrasonido renal y ureterocistografía miccional normal. A su ingreso irritable pero consolable, con mucosa oral seca, lágrimas disminuidas, tórax a la auscultación con soplo holosistólico conocido, abdomen blando depresible, no despertado dolor a palpación, genitales sin alteraciones, pañal seco, extremidades con pulso distal adecuado, llenado capilar de 3 segundos, frecuencia cardíaca 196 lpm, frecuencia respiratoria 42 rpm, temperatura 38.4 °C, saturación de oxígeno 96% y tensión arterial 75/42 mmHg, por lo que se inicia abordaje.

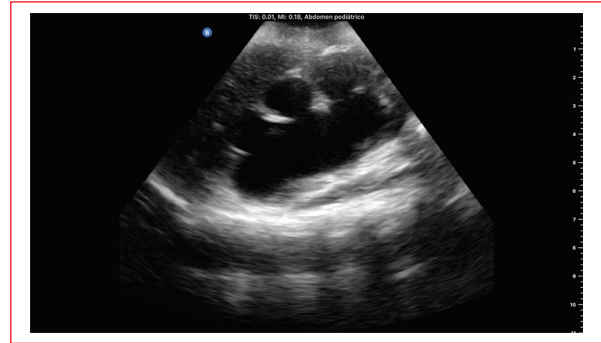
### Abordaje

El UPA fue fundamental en el abordaje inicial. El UPA cardíaco mostró función ventricular preservada, sin derrame pericárdico ni vegetaciones valvulares. El UPA urinario evidenció hidronefrosis derecha grave, izquierda leve y una imagen quística extravasical que se proyecta a la vejiga, acompañado de dilatación ureteral derecha, compatible con ureterocele ectópico (Figs. 1-3).

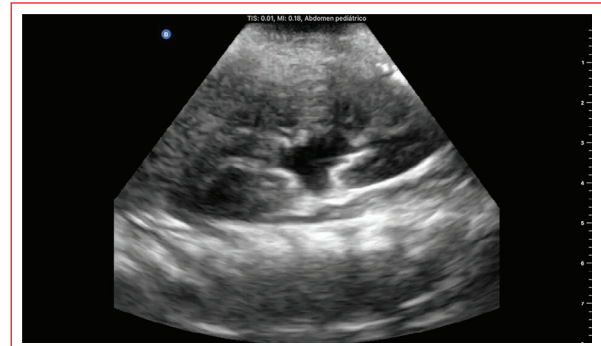
Ante la sospecha de foco urinario se solicitaron citometría hemática, química sanguínea, examen general de orina y urocultivo. Los resultados revelaron leucocitosis y piuria, sin alteración de la función renal. El urocultivo aisló *Escherichia coli* multirresistente sensible a piperacilina-tazobactam, confirmando IVU complicada.

### Diagnósticos diferenciales

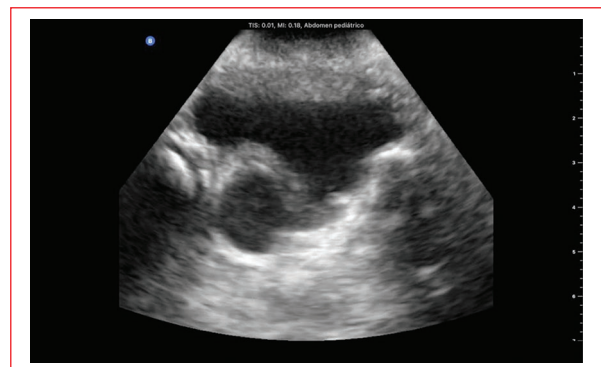
En un lactante con fiebre sin foco deben considerarse IVU, bacteriemia oculta, meningitis, neumonía o gastroenteritis. En presencia de anomalías congénitas del tracto urinario, se incluyen causas estructurales como



**Figura 1.** Ultrasonido en el punto de atención renal derecho que muestra ectasia pielocalicial grave, pérdida de la diferenciación córtico-medular y adelgazamiento del parénquima renal compatible con hidronefrosis grado IV.



**Figura 2.** Ultrasonido en el punto de atención renal izquierdo que muestra leve dilatación de la pelvis renal, sin ectasia calicial ni adelgazamiento del parénquima.



**Figura 3.** Ultrasonido en el punto de atención vesical que revela una estructura quística extravasical derecha que se proyecta a la vejiga, compatible con ureterocele ectópico.

reflujo vesicoureteral, obstrucción ureteral, megauréter primario, duplicación ureteral con ectopia y ureterocele. La integración de hallazgos clínicos, de laboratorio y de UPA permite distinguir tempranamente entre causas

infecciosas y anatómicas, orientando el tratamiento adecuado.

### Tratamiento

Se inició tratamiento empírico con cefotaxima (150 mg/kg/día IV cada 8 h), antipirético y soporte hídrico. Tras el antibiograma, se ajustó a piperacilina-tazobactam, con resolución de la fiebre.

### Desenlace y seguimiento

El paciente egresó afebril, con buena tolerancia oral y evolución favorable. Fue referido a urología pediátrica de tercer nivel, donde se confirmó el diagnóstico mediante ultrasonido y gammagrafía renal. Se mantiene en seguimiento por nefrología y urología pediátrica, en espera de corrección quirúrgica.

### Conclusión

La evaluación de la fiebre en lactantes exige un enfoque diagnóstico estructurado que priorice la detección de causas infecciosas, especialmente IVU, que pueden ser la primera manifestación de una malformación urinaria<sup>1-3</sup>. En regiones con recursos limitados (como México y gran parte de Latinoamérica), el UPA representa una herramienta práctica, segura y costo-efectiva<sup>7</sup>. Su disponibilidad inmediata en urgencias permite detectar obstrucciones, guiar el tratamiento y definir criterios de referencia temprana.

Además, al ser reproducible, libre de radiación y de bajo costo, mejora la equidad diagnóstica en zonas rurales o con infraestructura restringida. En este caso, el UPA de vías urinarias permitió identificar un ureterocele ectópico no reconocido en estudios previos, demostrando su utilidad para acortar tiempos diagnósticos, optimizar la atención y reducir complicaciones prevenibles.

El reconocimiento temprano del ureterocele mediante ultrasonido posibilita una planificación quirúrgica oportuna, con procedimientos mínimamente invasivos que ofrecen excelentes resultados funcionales<sup>10</sup>.

### Perspectiva del paciente

A pesar del diagnóstico prenatal de hidronefrosis, no se identificó la causa anatómica en estudios iniciales, incluso tras una uretrocistografía interpretada erróneamente. El diagnóstico se estableció finalmente mediante UPA de las vías urinarias durante un nuevo

episodio febril. Este caso muestra que un ultrasonido dirigido, ante IVU recurrentes, habría permitido un diagnóstico oportuno y evitado hospitalizaciones y tratamientos innecesarios.

### Financiamiento

Las autoras declaran no haber recibido financiamiento para este estudio.

### Conflicto de intereses

Las autoras declaran no tener conflicto de intereses.

### Consideraciones éticas

**Protección de personas y animales.** Las autoras declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

**Confidencialidad, consentimiento informado y aprobación ética.** Las autoras han seguido los protocolos de confidencialidad de su institución, han obtenido el consentimiento informado de los pacientes, y cuentan con la aprobación del Comité de Ética. Se han seguido las recomendaciones de las guías SAGER, según la naturaleza del estudio.


**Declaración sobre el uso de inteligencia artificial.** Las autoras declaran que no utilizaron ningún tipo de inteligencia artificial generativa para la redacción de este manuscrito.

### Referencias

1. Roberts KB. Urinary tract infection: clinical practice guideline for the diagnosis and management of the initial UTI in febrile infants and children 2 to 24 months. *Pediatrics*. 2011;128(3):595-610.
2. Tullus K, Shaikh N. Urinary tract infections in children. *Lancet*. 2020;395(10237):1659-68.
3. Montini G, Tullus K, Hewitt I. Febrile urinary tract infections in children. *N Engl J Med*. 2011;365(3):239-50.
4. American Academy of Pediatrics. Reaffirmation of AAP Clinical practice guideline: the diagnosis and management of the initial urinary tract infection in febrile infants and young children 2-24 months of age. *Pediatrics*. 2016;138(6):e20163026.
5. Chandra T, Bajaj M, Iyer RS, Chan SS, Bardo DM, Chen J, et al. ACR Appropriateness criteria® urinary tract infection-child: 2023 update. *J Am Coll Radiol*. 2024;21(6S):S326-S342.
6. Yang S, Gill PJ, Anwar MR, Nurse K, Mahood Q, Borkhoff CM, et al. Kidney ultrasonography after first febrile urinary tract infection in children: a systematic review and meta-analysis. *JAMA Pediatr*. 2023;177(8):764-73.
7. Smallwood N, Dachselt M. Point-of-care ultrasound (POCUS): uncovering hidden diagnoses and improving rural healthcare access. *Rural Remote Health*. 2018;18(4):4519.
8. Zerlin JM, Baker DR, Casale JA. Single-system ureterocele in infants and children: imaging features. *Pediatr Radiol*. 2000;30(3):139-46.
9. Merlini E, Lelli Chiesa P. Obstructive ureterocele – an ongoing challenge. *World J Urol*. 2004;22(2):107-14.
10. Chowdhary SK, Kandpal DK, Sibal A, Srivastava RN, Vasudev AS. Ureterocele in newborns, infants and children: ten-year prospective study with primary endoscopic deroofting and double J stenting. *J Pediatr Surg*. 2017;52(4):569-73.

## Desfibrilación secuencial doble en fibrilación ventricular refractaria durante código infarto

### *Double sequential defibrillation for refractory ventricular fibrillation during heart attack protocol*

Rodolfo Kramsky-Palomino, Juan F. Vargas-Ramírez, Kevin D. Castro-Baez, Ana V. Encalada-Olivas y Roberto F. Martínez-Macías\*

Admisión Continua, División de Cardiología, Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Cardiología No. 34 Dr. Alfonso J. Treviño Treviño, Instituto Mexicano del Seguro Social, Monterrey, Nuevo León, México

### Introducción

La incidencia y letalidad de paros cardíacos que inician y persisten en fibrilación ventricular (FV) refractaria a pesar de desfibrilaciones estándar es del 15 y ~100%, respectivamente<sup>1</sup>. Esto se ha abordado en las últimas cuatro décadas gestionando vectores de descarga alternativos, incrementando la dosis y alcance tisular de la descarga, y/o reduciendo el umbral de impedancia con descargas secuenciales casi inmediatas<sup>2</sup>. La maniobra de desfibrilación secuencial doble (DSD) combina dichos mecanismos y el *Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations* 2023 del International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR) respaldó su uso siempre y cuando se repliquen los criterios de inclusión, exclusión, y el momento y abordaje lo más parecido al publicado en el único ensayo clínico que demostró su eficacia en 2022<sup>3</sup>. Dicho enunciado acopla un nivel de evidencia de muy baja certeza con una recomendación débil para respaldar que la DSD mejora la sobrevivencia de dichos pacientes. Pero la revisión de la American Heart Association (AHA) 2025 aún no la recomienda dentro del protocolo *Advanced Cardiac Life Support* (ACLS), pronunciando que su indicación e impacto aún son opacados por factores confusores, heterogeneidad

al momento, dosis y técnica al realizarla, y/o efecto diferencial de la causa de que suscitó el paro<sup>3,4</sup>. En el presente trabajo contribuimos a detallar un caso de resucitación exitosa en infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST (IAMCEST), en un escenario de la vida real hispano, siguiendo las recomendaciones de la ILCOR 2023 y replicando lo mejor posible la metodología del ensayo clínico piloto disponible.

### Caso clínico

Atestiguamos paro cardíaco con FV en paciente de sexo masculino de 67 años 10 minutos después de su llegada para atención de código infarto por IAMCEST inferior TIMI 8 (Fig. 1).

Antecedentes: índice de masa corporal 24.6, fumador (50 paquetes-año). Iniciamos ACLS con equipo completo. Al minuto 9 persiste en FV pese a 2 mg de adrenalina, 300 mg de amiodarona y 3 desfibrilaciones (200 joules) con palas en posición anterolateral.

### Abordaje

Pre-ACLS: electrocardiograma 18/05/2025 00:00 50 lpm, ritmo nodal, supradesnivel en ST  $\geq$  3 mm en DII,

#### \*Correspondencia:

Roberto F. Martínez-Macías  
E-mail: rf88\_4@hotmail.com

Fecha de recepción: 01-11-2025

Fecha de aceptación: 01-12-2025

DOI: 10.24875/REIE.25000150

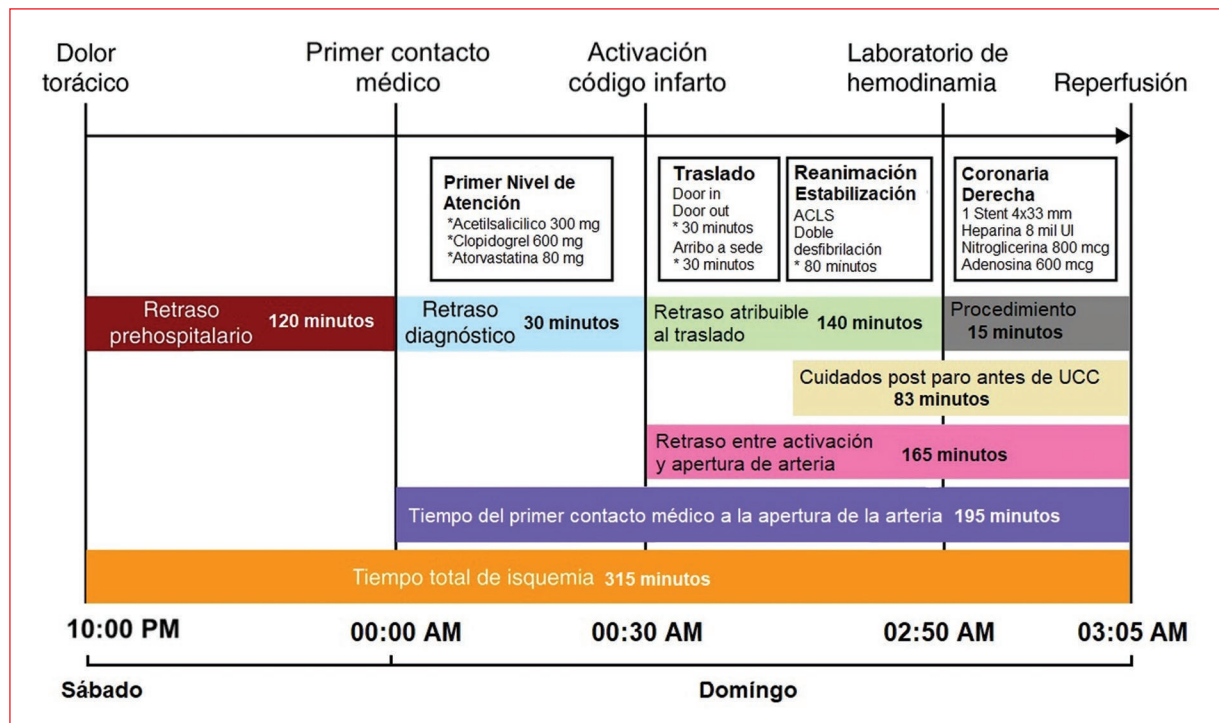
Disponible en internet: 05-02-2026

Rev Educ Investig Emer. 2026;8(Supl 2):95-98

www.medicinadeemergencias.com

2604-6520 / © 2025 Sociedad Mexicana de Medicina de Emergencias, AC. Publicado por Permanyer México SA de CV. Este es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).





**Figura 1.** Proceso de atención del código infarto aquí presentado.

DIII y AVF, con infradesniveles  $\leq 2$  mm en DI, AVL, V1 y V2 (Fig. 2A). Durante ACLS, gasometría venosa 18/05/2025 02:23 AM: pH 6.8, presión parcial de dióxido de carbono 73, bicarbonato 7, potasio 2.3, lactato 11.4.

## Diagnósticos

Paro cardiorrespiratorio por FV refractaria secundaria a trombosis coronaria asociada complicada con hidrogeniones, hipopotasemia e hipoxia (3H y 1T).

## Tratamiento

- Minutos 9 al 24. Protocolo ACLS para ritmo desfibrilable, se fractura esternón; gestionamos un segundo equipo monitor-desfibrilador y colocamos parches en vector anterior-posterior adicionales. Se acumulan siete nuevas desfibrilaciones, 5 mg de adrenalina y 150 mg de amiodarona.
- Minuto 24. Se cargan los dos monitores-desfibriladores.
- Minuto 25 al 27. Miembro monitor-desfibrilador realiza primera desfibrilación en vector anterolateral; 1 segundo después se hace desfibrilación en vector anteroposterior por el líder del equipo. Se dan

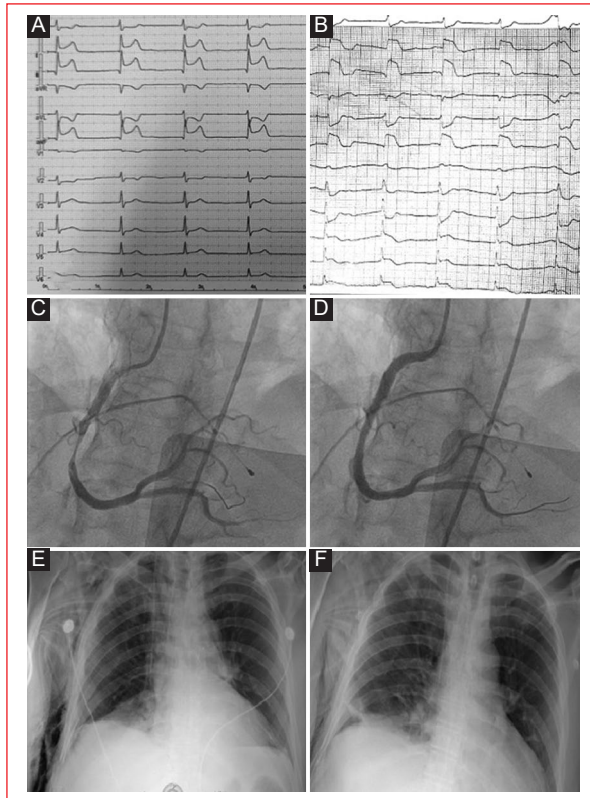
últimos 2 minutos de resucitación cardiopulmonar (RCP) de alta calidad y 1 mg de adrenalina.

- Minuto 27. Retorno a la circulación espontánea con ritmo nodal de 55 lpm con episodios de taquicardia ventricular no sostenida y tensión arterial 60/40 (Fig. 2B).
- Minuto 28 al 80. Se ajusta marcapasos transcutáneo a 90 mV y 90 lpm, se infunden 80 mEq de bicarbonato, 40 mEq de potasio, 2 g de sulfato de magnesio, 150 mg de amiodarona, noradrenalina 0.2 mcg/kg/min e intubación orotraqueal y acceso venoso central. Se traslada a sala de hemodinamia.
- Minuto 80 al 95. Se cateteriza vía femoral, árbol coronario TIMI 3, excepto oclusión trombótica total en coronaria derecha que se trata exitosamente con un stent (Figs. 2C y D).

## Desenlace y seguimiento

- Día 0 al 4. Se coloca marcapasos transvenoso y pasa a unidad de cuidados coronarios. Se trata por choque cardiogénico (fracción de eyección de ventrículo izquierdo [FEVI] 35%, desplazamiento sistólico del plano del anillo tricuspídeo [TAPSE] 12) postinfarto (Tabla 1), EPOC exacerbada y neumomediastino derecho por fracturas esternales y costales





**Figura 2.** **A:** electrocardiograma previo al paro cardíaco. **B:** electrocardiograma después de desfibrilación secuencial doble. **C:** angiografía coronaria antes (C) y después (D) de *expandir stent*. **E:** radiografía de tórax en las primeras 48 horas de hospitalización que muestra neumotórax y marcapasos transvenoso. **F:** radiografía de tórax al egreso a domicilio.

**Tabla 1.** Evolución paraclínica

Variable	6 horas posparo	7 días posparo
Hemoglobina (g/dl)	14.4	12.9
Leucocitos (k/ml)	21.34	10.7
Plaquetas (k/ml)	162	182
Glucosa (mg/dl)	279	189
Creatinina (mg/dl)	1.2	0.96
Sodio (mEq/l)	140	140
Potasio (mEq/l)	3.6	3.8
Cloro (mEq/l)	101	96
Magnesio (mg/dl)	2.3	2.8
Fósforo (mg/dl)	5.8	4.8
NT pro-BNP (pg/ml)	1,680	2,370
Troponina T (pg/ml)	8,516	1,479
INR	1.1	1.1
TTP	Infinito	26.6
Gasometría venosa		
pH	7.09	7.43
pO <sub>2</sub> (mmHg)	32	27
pCO <sub>2</sub> (mmHg)	77	45
Ca <sup>++</sup>	0.99	0.78
HCO <sub>3</sub> (mEq/l)	17	28
Lactato (mmol/l)	9.3	1.1

Ca: calcio; HCO<sub>3</sub>: bicarbonato; INR: ratio internacional normalizado; NT pro-BNP: fragmento N-terminal del péptido natriurético tipo B; pCO<sub>2</sub>: presión parcial de dióxido de carbono; pO<sub>2</sub>: presión parcial de oxígeno; TTP: tiempo de tromboplastina parcial.

(sonda intrapleurales). Se extuba exitosamente a las 48 horas. Remite estado de choque y de neumomediastino. Egres a piso.

- Día 5 al 10. Cursa con *delirium* mixto transitorio, se retira marcapasos temporal a los 7 días. Se diagnostica diabetes *mellitus*. Se optimiza tratamiento médico integral; se repite nuevo ecocardiograma transthorácico el día 8 que muestra FEVI 58% y TAPSE 21. Egres sin déficit neurológico con ácido acetilsalicílico 150 mg, clopidogrel 75 mg, atorvastatina 80 mg, dapagliflozina 10 mg, metformina 850 mg y sitagliptina 50 mg, todas VO QD.

## Discusión

Presentamos un caso de DSD en un paciente con paro cardiorrespiratorio por FV refractaria secundaria a trombosis coronaria complicado con hidrogeniones, hipopotasemia e hipoxia. Replicamos los criterios diagnósticos

de la refractariedad del ensayo clínico de Cheskes et al.<sup>1</sup>, pero realizamos la DSD con 15 minutos de retraso.

Limitantes: falta de personal, poca familiarización con DSD en el turno nocturno en fin de semana. Consensuamos que el paciente continuará a intervención coronaria percutánea urgente respaldados por la recomendación clase 1, nivel de evidencia B-NR emitida por la AHA 2025 para paro cardíaco por IAMCEST<sup>4</sup>. Desestimamos el peso pronóstico negativo de la fractura esternal y el peso de la gasometría arterial en el posparo inmediato, pero sí estimamos la potencial mejoría de su supervivencia por factores pronósticos favorables: edad < 85 años, sin enfermedad renal crónica, paro presenciado, inicio con ritmo desfibrilable y tiempo al retorno a la circulación espontánea < 30 minutos<sup>4</sup>. Sopesamos evitar continuar prolongando el tiempo de isquemia estabilizando la bradicardia inestable posparo con marcapasos transcutáneo en vez de transvenoso inmediato según la recomendación grado C, nivel de evidencia IIa

de la European Society of Cardiology (ESC) 2021<sup>5</sup>. El caso se complicó con neumomediastino posterior a la RCP y *delirium* mixto, pero ambas se resolvieron y el paciente egresó a domicilio neurológicamente *ad integrum*. Lo anterior nos permite meditar si la aplicación de la DSD con 200 joules y según la ILCOR 2023 tendrá cabida  $\leq 15$  minutos después de diagnosticar FV refractaria secundaria a IAMCEST dentro de un tiempo de isquemia  $\leq 315$  minutos, en sedes con posibilidad de angiografía coronaria urgente, con prolongación de tiempo puerta-balón atribuido a la resucitación y estabilización de cuidados posparo inmediatos  $\leq 80$  minutos. Se requiere investigación futura.

### Perspectivas del paciente

La familia y el paciente agradecieron el esfuerzo de nuestro equipo. Firmaron consentimiento para su publicación.

### Financiamiento

Los autores declaran no haber recibido financiamiento para este estudio.

### Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

### Consideraciones éticas

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que los procedimientos seguidos se

conformaron a las normas éticas del comité de experimentación humana responsable y de acuerdo con la Asociación Médica Mundial y la Declaración de Helsinki. Los procedimientos fueron autorizados por el Comité de Ética de la institución.

**Confidencialidad, consentimiento informado y aprobación ética.** Los autores han seguido los protocolos de confidencialidad de su institución, han obtenido el consentimiento informado de los pacientes, y cuentan con la aprobación del Comité de Ética. Se han seguido las recomendaciones de las guías SAGER, según la naturaleza del estudio.


**Declaración sobre el uso de inteligencia artificial.** Los autores declaran que no utilizaron ningún tipo de inteligencia artificial generativa para la redacción de este manuscrito.

### Referencias

1. Cheskes S, Verbeek PR, Drennan IR, McLeod SL, Turner L, Pinto R, et al. Defibrillation strategies for refractory ventricular fibrillation. *N Engl J Med*. 2022;387(21):1947-56.
2. Deakin CD, Morley P, Soar J, Drennan IR. Double (dual) sequential defibrillation for refractory ventricular fibrillation cardiac arrest: a systematic review. *Resuscitation*. 2020;155(c):24-31.
3. Berg KM, Bray JE, Ng K-C, Liley HG, Greif R, Carlson JN, et al. 2023 International Consensus on cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care science with treatment recommendations: summary from the Basic Life Support; Advanced Life Support; Pediatric Life Support; Neonatal Life Support; Education, Implementation, and Teams; and First Aid Task Forces. *Circulation*. 2023;148(24):e187-e280.
4. Rao SV, O'Donoghue ML, Ruel M, Rab T, Tamis-Holland JE, Alexander JH, et al. 2025 ACC/AHA/ACEP/NAEMSP/SCAI guideline for the management of patients with acute coronary syndromes: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. *Circulation*. 2025;151(13):e771-e862.
5. Glikson M, Nielsen JC, Kronborg MB, Michowitz Y, Auricchio A, Barbash IM, et al. 2021 ESC Guidelines on cardiac pacing and cardiac resynchronization therapy. *Eur Heart J*. 2021;42(35):3427-520.

# Entre lo rosa y lo mortal: edema agudo pulmonar por el consumo de tusi

## *Between pink and deadly: acute pulmonary edema from tusi consumption*

Bárbara M. Rodríguez-Camacho<sup>1\*</sup>, Frida I. Hernández-Martínez<sup>1</sup>, Blanca S. Torres-Ávila<sup>1</sup>,  
Iván M. Lima-Lucero<sup>2</sup> y Agustín E. Rodríguez-Arias<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Servicio de Urgencias de Adultos, Hospital General Balbuena de Servicios de Salud, Instituto Mexicano del Seguro Social Bienestar, Ciudad de México, México; <sup>2</sup>Servicio de Urgencias de Adultos, Hospital Vozáñez Quito, Quito, Ecuador

### Introducción

El edema agudo pulmonar (EAP) es una de las emergencias respiratorias más críticas en el área de urgencias. Se caracteriza por la acumulación súbita de líquido en los alvéolos y el intersticio pulmonar, lo que produce hipoxemia, disnea intensa e insuficiencia respiratoria aguda. Aunque suele relacionarse con cardiopatías, también puede presentarse en personas jóvenes y previamente sanas por mecanismos no cardiogénicos, especialmente ante el consumo de drogas sintéticas o de diseño que alteran la permeabilidad alveolocapilar y la presión hidrostática pulmonar<sup>1</sup>.

El tusi, conocido popularmente como «cocaína rosada», es una droga sintética de composición variable que combina ketamina, MDMA, metanfetaminas, cafeína y otros estimulantes, su consumo se ha expandido entre jóvenes latinoamericanos en los últimos años. Sus efectos son impredecibles y potencialmente mortales. Se han reportado casos de edema pulmonar, hipertensión, arritmias y muerte súbita en consumidores jóvenes<sup>2,3</sup>.

Debido a que el EAP inducido por tusi es una emergencia vital poco frecuente pero cada vez más reconocida en los servicios de urgencias. Su detección temprana y la atención multidisciplinaria son

determinantes para reducir la alta mortalidad asociada a esta droga emergente

### Caso clínico

Se presenta el caso de una paciente de sexo femenino de 24 años, que acude al Hospital General Balbuena traída por personal paramédico por presencia de déficit neurológico agudo y dificultad respiratoria. No cuenta con comorbilidades. La encuentran en una habitación de hotel el 20-07-2025 con poca respuesta a estímulos externos, por lo que terceras personas activan sistema prehospitalario. A referir de personal paramédico encuentran a la paciente en decúbito supino y somnolienta, Glasgow 8 puntos (O: 2, V: 2, M: 4).

A su llegada, la paciente con: tensión arterial 139/91 mmHg, frecuencia cardíaca 117 lpm, frecuencia respiratoria 16 rpm, temperatura 35 °C, saturación de oxígeno 67%, fracción inspirada de oxígeno (FiO<sub>2</sub>) 21%, glucometría capilar 433 mg/dl.

Glasgow de 8 puntos, pupilas de 2 mm de diámetro, cianosis peribucal, áreas pulmonares con hipoventilación basal bilateral, estertores generalizados bilaterales, cara interna de manos con tinte rosa fluorescente en pulpejos en dedos pulgar, índice y medio bilateral,

### \*Correspondencia:

Bárbara M. Rodríguez-Camacho  
E-mail: barbam\_rodriguez@hotmail.com

Fecha de recepción: 03-11-2025

Fecha de aceptación: 01-12-2025

DOI: 10.24875/REIE.25000155

Disponible en internet: 05-02-2026

Rev Educ Invest Emer. 2026;8(Supl 2):99-102

www.medicinadeemergencias.com

2604-6520 / © 2025 Sociedad Mexicana de Medicina de Emergencias, AC. Publicado por Permanyer México SA de CV. Este es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

cianosis distal, llenado capilar de 6 segundos, durante su estancia con deterioro neurológico progresivo e incremento de la dificultad respiratoria, acidosis respiratoria, por lo que se decide manejo avanzado de la vía aérea. Durante la intubación cursa con salida de material espumoso, rosado, por cánula orotraqueal.

### Abordaje

Gasometría arterial: pH 7, presión parcial de dióxido de carbono 74, presión parcial de oxígeno 51, bicarbonato 18.2, exceso de base en sangre (BEB: *base excess in blood*, por siglas en inglés) -14.1, lactato 8.2, glucosa 355, saturación de oxígeno 65%,  $\text{FiO}_2$  21%. Biometría hemática: leucocitos 20.9, neutrófilos 17.7, linfocitos 2.8, hemoglobina 15, plaquetas 393. Química sanguínea: glucosa 419, creatinina 1.1, nitrógeno ureico en sangre 8.2, urea 17.5. Electrolitos séricos: sodio 132.6, potasio 3.3, cloro 95.2, calcio 8.9, fósforo 8, magnesio 3. Electrocardiograma: taquicardia sinusal sin isquemia aguda. Radiografía de tórax: infiltrados alveolares bilaterales difusos, imagen en *bat wing* (Fig 1). Ultrasonido pulmonar: múltiples líneas B bilaterales.

### Diagnósticos diferenciales

Principales diagnósticos:

- Edema pulmonar cardiogénico: infarto, miocarditis o crisis hipertensiva.
- Edema pulmonar no cardiogénico: drogas, sepsis o toxicidad pulmonar.
- Edema pulmonar por presión negativa: tras obstrucción de vía aérea o laringoespasmo.
- Tromboembolia pulmonar.
- Neumonía o aspiración grave.

La correlación temporal con el consumo de tusi y la ausencia de causas estructurales apoyaron la hipótesis de EAP tóxico agudo<sup>4,5</sup>.

### Tratamiento

El tratamiento inicial se centra en restaurar la oxigenación y reducir la congestión alveolar. Se recomienda iniciar oxigenoterapia de alto flujo y, ante hipoxemia grave, aplicar ventilación no invasiva con presión positiva (CPAP 8-12  $\text{cmH}_2\text{O}$ ). Si no hay respuesta, se procede a intubación orotraqueal y ventilación mecánica protectora, utilizando presión positiva al final de la expiración moderada (PEEP 10-14  $\text{cmH}_2\text{O}$ ) y volúmenes bajos (6 ml/kg) para evitar lesión pulmonar inducida por el ventilador<sup>6</sup>.



**Figura 1.** Radiografía de tórax en proyección posteroanterior de paciente de sexo femenino joven que desarrolla edema agudo pulmonar secundario al consumo de tusi (2C-B, conocida como cocaína rosa). Se observan infiltrados alveolo-intersticiales bilaterales difusos, con redistribución vascular y pérdida de la definición hiliar, hallazgos compatibles con edema pulmonar agudo de origen no cardiogénico inducido por sustancia de abuso.

En casos con hipertensión arterial secundaria a la crisis adrenérgica, se deben administrar vasodilatadores (nitroglicerina) para reducir la presión capilar pulmonar y mejorar la perfusión. Los diuréticos de asa (furosemida) son útiles para aliviar la congestión vascular y favorecer la redistribución del líquido pulmonar<sup>7</sup>. Los betabloqueadores no selectivos, como el propranolol, están contraindicados por riesgo de vasoespasm coronario. En hipertensión refractaria puede considerarse labetalol o nitroprusiato de sodio, bajo monitorización<sup>7</sup>.

No existe antídoto específico para el tusi, por lo que el tratamiento es sintomático y de soporte.

### Desenlace

Se colocó a la paciente en semi-Fowler y se administró oxígeno de alto flujo. Ante hipoxemia refractaria, se decide intubación orotraqueal y ventilación mecánica con PEEP 12  $\text{cmH}_2\text{O}$  y  $\text{FiO}_2$  100%. Se administraron furosemida y nitroglicerina en infusión continua para disminuir la presión capilar pulmonar. A pesar del soporte intensivo, la paciente evolucionó con hipoxemia refractaria y paro cardiorrespiratorio en asistolia, sin respuesta a maniobras avanzadas de reanimación (Fig. 2).





**Figura 2.** Paciente de sexo femenino en paro cardiorrespiratorio posterior al desarrollo de edema agudo pulmonar secundario al consumo de tusi (también llamada tucibi y cocaína rosa), una mezcla psicoactiva sintética de composición variable que puede contener ketamina, MDMA (éxtasis), cafeína, lidocaína, LSD, metanfetamina y colorantes artificiales rosados. Su consumo se asocia con efectos neurotóxicos, cardiovasculares y respiratorios potencialmente fatales, incluyendo edema agudo pulmonar y arritmias malignas. Se observa maniobra de reanimación cardiopulmonar avanzada con intubación orotraqueal y conexión a ventilación mecánica.

## Discusión

El EAP no cardiogénico ocurre por daño directo a la membrana alveolocapilar, que permite la filtración de plasma hacia el espacio alveolar. En el contexto del tusi, la combinación de estimulantes simpaticomiméticos y anestésicos disociativos produce una tormenta adrenérgica: liberación masiva de catecolaminas, hipertensión pulmonar aguda, vasoconstricción sistémica y disfunción endotelial<sup>8</sup>. Estos mecanismos precipitan el paso de líquido al alvéolo incluso sin aumento de presión de llenado ventricular.

Además, el tusi puede inducir arritmias y crisis hipertensiva, efectos que exacerban la congestión pulmonar.

## Conclusiones

Desde la perspectiva de urgencias, la clave está en reconocer precozmente el origen tóxico del EAP. Interrogar por consumo reciente de drogas recreativas, aplicar ultrasonido pulmonar a la cabecera y proporcionar ventilación con presión positiva temprana son medidas que pueden mejorar el pronóstico<sup>9</sup>.

Finalmente, este caso refleja un patrón emergente de complicaciones graves asociadas al tusi, cuya presencia en entornos urbanos y recreativos exige capacitación médica y campañas preventivas de salud pública.

## Financiamiento

Los autores declaran no haber recibido financiamiento para este estudio.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

## Consideraciones éticas

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

**Confidencialidad, consentimiento informado y aprobación ética.** Los autores han seguido los protocolos de confidencialidad de su institución, han obtenido el consentimiento informado de los pacientes, y cuentan con la aprobación del Comité de Ética. Se han seguido las recomendaciones de las guías SAGER, según la naturaleza del estudio.

**Declaración sobre el uso de inteligencia artificial.** Los autores declaran que utilizaron inteligencia artificial para la redacción de este manuscrito, específicamente ChatGPT, para realizar imagen de RCP.

## Referencias

1. Palamar JJ. Tusi: a new ketamine concoction complicating the drug landscape. *Am J Drug Alcohol Abuse*. 2023;49(5):421-8.

2. Gilles D, Durdevic M. Amphetamine-induced pulmonary hemorrhage and edema: a case & review. *Chest*. 2023;164(3):e12-e16.
3. Melo WAS, Lamb IV, Silva MFM, Freitas JO, Rodrigues TL, et al. Pulmonary edema: symptoms, diagnosis and treatment – an integrative review. *J Med Biosci Res*. 2025;2(3):707-16.
4. News-Medical. Study reveals the rising popularity of Tusi in NYC night-clubs [Internet]. *News-Med Net*; 21 abr 2025 [citado 25 oct 2025]. Disponible en: <https://www.news-medical.net>
5. Poison Control. What is pink cocaine (Tusi), and why is it dangerous? [Internet]. *National Capital Poison Center*; 2025 [citado 25 oct 2025]. Disponible en: <https://www.poisson.org/articles/pink-cocaine>
6. Platz E, Merz TM, Talmor D, Scali S, Farmer JC, Teboul JL, et al. Lung ultrasound in acute pulmonary edema: diagnostic and prognostic insights. *Chest*. 2021;160(4):1531-43.
7. Gheorghiade M, Pang PS. Acute heart failure syndromes. *J Am Coll Cardiol*. 2019;53(7):557-73.
8. WebMD. What is pink cocaine? Risks, effects, and treatment [Internet]. *WebMD Health*; 2024 [citado 25 oct 2025]. Disponible en: <https://www.webmd.com/mental-health/addiction/what-is-pink-cocaine>
9. Freire MV, Dantas-de Siqueira C, Xavier MF, Vilehna-Brianese A, Braga Correa-Bomfim R. Acute cardiogenic pulmonary edema: diagnostic evaluation and therapeutic advances - analysis of the current literature. *Res Soc Dev*. 2025;14(3):e9414348524.



# Biomarcadores cardiacos, importancia de las troponinas ultrasensibles para un diagnóstico temprano: informe de caso en IAMSEST

## Cardiac biomarkers, importance of high-sensitivity troponins for early diagnosis: case report in NSTEMI

Jorge Zacatenco-Ramírez 

Servicio de Urgencias, Hospital General La Villa, Secretaría de Salud, Ciudad de México, México

### Introducción

El síndrome coronario agudo (SCA) engloba un espectro de afecciones que incluyen a pacientes que presentan cambios recientes en los signos o síntomas clínicos<sup>1</sup>. El SCA es la principal causa de morbilidad en México y en todo el mundo, es una verdadera emergencia médica y debemos recordar que es dependiente del tiempo. El infarto agudo al miocardio sin elevación del segmento ST (IAMSEST) suele tener un diagnóstico más lento en comparación con el infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST (IAMCEST), debido al tiempo de obtención de resultados de biomarcadores o de toma de electrocardiogramas (ECG) de control. El uso de troponinas de alta sensibilidad (hs-cTn), como las troponinas I y T, ayuda a una estratificación temprana, y la utilización de protocolos de diagnóstico acelerado en dolor torácico tiene evidencia consistente de la posibilidad de lograr altas tempranas con una tasa muy baja de eventos cardiovasculares mayores, así como un beneficio en la reducción de la duración de la estancia hospitalaria de manera significativa<sup>2</sup>, lo que influye directamente en mejorar el pronóstico y reducir la aparición de complicaciones graves.

La toma y la interpretación de un ECG ante un paciente con dolor torácico agudo debe ser en los primeros 10 minutos de su arribo al servicio de urgencias; sin embargo, cuando en el ECG inicial no se evidencian datos de IAM realizamos la determinación de marcadores de necrosis miocárdica, como son la troponina cardíaca, la creatina cinasa MB (CK-MB), la mioglobina y el péptido natriurético cerebral, los cuales suelen estar elevados de 3 a 4 horas posteriores al inicio de la sintomatología del IAM<sup>3</sup>, a la vez que se realiza la toma de ECG de control de manera seriada aproximadamente cada hora.

### Caso clínico

Mujer de 83 años con antecedente de diabetes tipo 2 de 30 años de diagnóstico, en tratamiento con hipoglucemiantes orales a base de biguanidas con sulfonilureas; resto negado. Acude al servicio de urgencias y refiere el inicio de su padecimiento actual 1 hora previa, cuando se encontraba en reposo en su domicilio, presentando dolor precordial 10/10 en la escala visual analógica, opresivo, sin irradiación, atenuándose ligeramente al reposo, sin exacerbatantes. En la exploración física

### Correspondencia:

Jorge Zacatenco-Ramírez  
E-mail: dr.zacatenco@gmail.com

Fecha de recepción: 15-11-2025

Fecha de aceptación: 29-11-2025

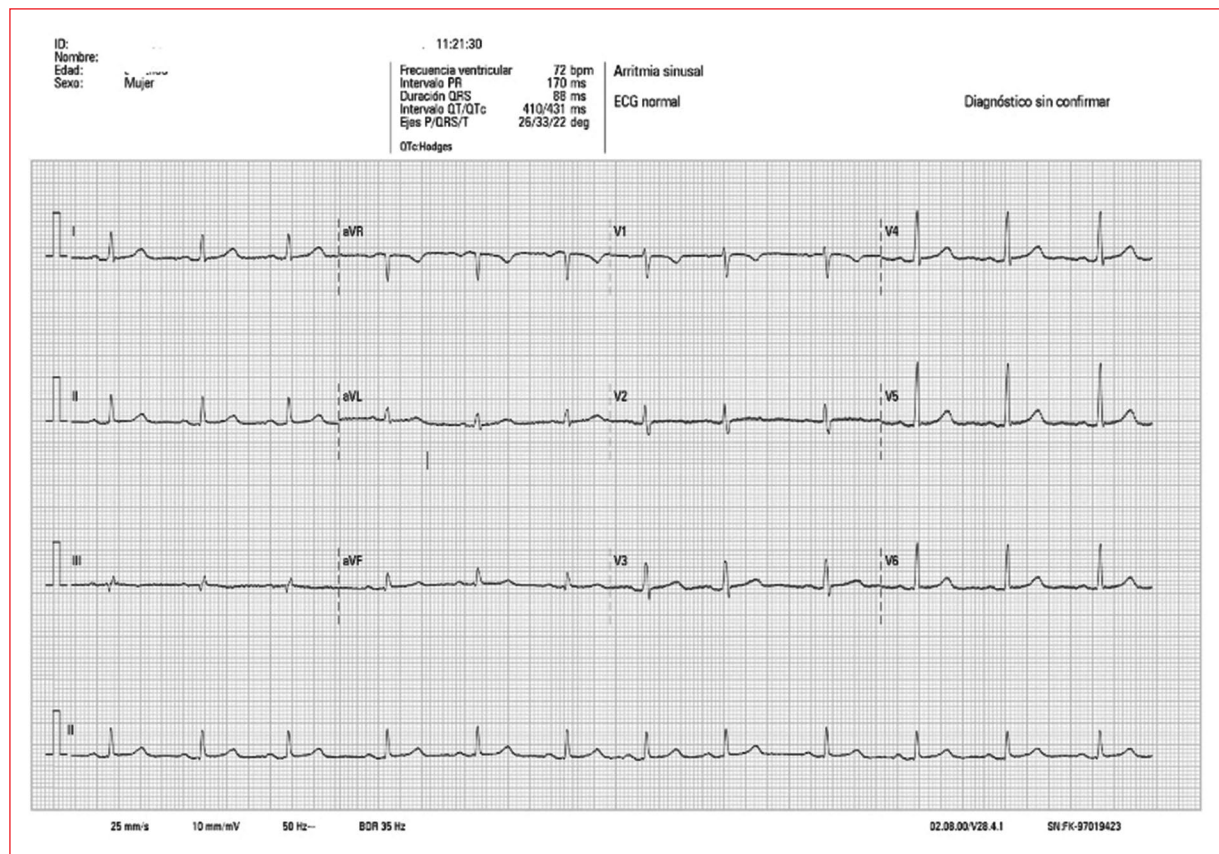
DOI: 10.24875/REIE.25000194

Disponible en internet: 05-02-2026

Rev Educ Invest Emer. 2026;8(Supl 2):103-106

www.medicinadeemergencias.com

2604-6520 / © 2025 Sociedad Mexicana de Medicina de Emergencias, AC. Publicado por Permanyer México SA de CV. Este es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).



**Figura 1.** Electrocardiograma inicial en el cual no se evidencian alteraciones en el segmento ST ni en el punto J, y tampoco datos compatibles con isquemia, lesión o necrosis.

muestra presión arterial de 123/97 mmHg, frecuencia cardíaca de 64 l.p.m., frecuencia respiratoria de 18 r.p.m., saturación de oxígeno del 90%, temperatura de 36.2 °C y glucemia capilar de 95 mg/dl. Facies álgica, diaforesis leve; el resto de la exploración sin alteraciones aparentes.

### Abordaje (estudios de laboratorio y gabinete)

- Se realiza ECG de 12 derivaciones a su ingreso (Fig. 1), en el cual se observa que se encuentra corriendo a 10 mm/mV y 25 mm/s, presentando ritmo sinusal por presencia de ondas P, eje eléctrico entre 0 y 90°, frecuencia cardíaca de 68 l.p.m., intervalo PR 170 ms, QRS e 80 ms, sin evidenciar datos de isquemia, lesión ni necrosis.
- hs-cTnI a los 17 minutos de su ingreso 0.023 ng/dl.
- hs-cTnI a la hora de su ingreso 8.81ng/dl.
- Laboratorios centrales sin alteraciones (Tabla 1).

### Diagnósticos diferenciales

- Angina inestable.
- Angina estable.
- Costocondritis aguda.

### Tratamiento

Se instauró tratamiento con bloqueador de los canales beta, antiagregante plaquetario, nitroglicerina y morfina a su ingreso<sup>4</sup>. Tras la obtención del resultado de control de la hs-cTn se administró fibrinolítico, en apego a las recomendaciones de la guía de la Sociedad Europea de Cardiología de 2023, y fue referida a una unidad de tercer nivel para la realización de intervención coronaria percutánea.

### Desenlace y seguimiento

Se realizó el enlace a la unidad de tercer nivel tras presentar elevación de hs-cTnI, a pesar de que el ECG

**Tabla 1.** Laboratorios de ingreso

Gasometría		Marcadores cardíacos	
pH	7.42	CK	96.95
pCO <sub>2</sub>	35 mmHg	CK-MB	16.5
HCO <sub>3</sub>	22.2 mmol/l	CK-MBm	< 1.0
BE	-2.4 mmol/l	Mioglobina	67.3
Lactato	1.0 mmol/l	Troponina I	< 0.05
Glucosa	89 mg/dl	-	-
Hemoglobina	12.1 g/dl	-	-

inicial y los subsecuentes no evidenciaban alteraciones; así mismo, el perfil cardíaco inicial se encontró dentro de parámetros normales, pero por los valores de la hs-cTnI la paciente fue aceptada y referida al Instituto de Cardiología, donde ingresó a hemodinamia y se le realizó una intervención coronaria percutánea.

## Discusión

El SCA se divide en IAMCEST y SCASEST, y este último a su vez se divide en IAMSEST y angina inestable. En el IAMCEST se obtiene un diagnóstico rápido con el ECG, que si se realiza en apego a las recomendaciones será en los primeros 10 minutos del arribo al servicio de urgencias. En cambio, en el IAMSEST el diagnóstico confirmatorio se realiza con la determinación de biomarcadores. Lamentablemente, en nuestro país son pocas las unidades hospitalarias que cuentan con la posibilidad de determinar las hs-cTn, por lo que otros marcadores cardíacos, como la mioglobina, las troponinas I y T, la CK y la CK-MB, son los más utilizados, pero el tiempo de obtención de resultados puede ser prolongado por el tiempo en que los laboratorios emiten los informes, y además, en el caso de que estos no se encuentren alterados o dicha alteración sea mínima, la recomendación es que se realice un control de biomarcadores o de ECG en 2 horas, y esto puede ser prolongado hasta por 8 horas.

Las troponinas cardíacas son proteínas ubicadas en el sarcómero, las cuales son liberadas al torrente sanguíneo tras la apoptosis de los miocitos, por lo cual son biomarcadores de los más confiables para la identificación del daño en el miocardio. Las troponinas I y T de alta sensibilidad facilitan la detección de niveles muy bajos en sangre, lo que mejora considerablemente la precisión diagnóstica, minimizando el tiempo de espera,

además de poder contar con la ventaja de que se realice con equipos en el punto de atención.

La paciente presentó un cuadro clínico con dolor característico de un SCA, pero no hubo alteraciones en el ECG. En cuanto a los marcadores cardíacos habituales, no se observó alteración alguna, muy probablemente porque el tiempo de evolución, al referir de la paciente, era de alrededor de 1 hora. Sin embargo, en la determinación inicial de las hs-cTn se observó una mínima alteración, que fue importante a la hora de evolución. Al ser un estudio cuyos resultados se obtienen en pocos minutos, mucho más rápido en comparación con los resultados de los laboratorios centrales, permite una toma de decisiones más rápida, ya sea para el tratamiento definitivo o para dar el alta al paciente.

## Perspectivas de la paciente

La paciente refiere presentar dolor torácico de manera aguda tras encontrarse en reposo, con presencia de signos de respuesta vasovagal, como es la diaforesis, con leve mejoría al permanecer en reposo, por lo que decidió asistir al servicio de urgencias. Al informarle de que sería referida a una unidad de alta especialidad tras la alteración de los biomarcadores de alta sensibilidad, se encontró muy satisfecha por el pronto diagnóstico, el cual no se hubiese obtenido de esa manera con los estudios que habitualmente contamos en las unidades de segundo nivel.

## Financiamiento

El autor declara no haber recibido financiamiento para este estudio.

## Conflicto de intereses

El autor declara no tener conflicto de intereses.

## Consideraciones éticas

**Protección de personas y animales.** El autor declara que los procedimientos seguidos se conformaron a las normas éticas del comité de experimentación humana responsable y de acuerdo con la Asociación Médica Mundial y la Declaración de Helsinki. Los procedimientos fueron autorizados por el Comité de Ética de la institución.

**Confidencialidad, consentimiento informado y aprobación ética.** El autor ha seguido los protocolos

de confidencialidad de su institución, ha obtenido el consentimiento informado de los pacientes, y cuentan con la aprobación del Comité de Ética. Se han seguido las recomendaciones de las guías SAGER, según la naturaleza del estudio.

**Declaración sobre el uso de inteligencia artificial.**

El autor declara que no utilizó ningún tipo de inteligencia artificial generativa para la redacción de este manuscrito.

## Referencias

1. Byrne RA, Rossello X, Coughlan JJ, Barbato E, Berry C, Chieffo A, et al.; ESC Scientific Document Group. 2023 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes. *Eur Heart J*. 2023;44:3720-826.
2. Sprockel JJ, Álvarez JM, Bohórquez JC, Herrera GE, Hurtado JE, Alzate JP, et al. Protocolos de diagnóstico acelerado basados en troponina de alta sensibilidad en el diagnóstico del dolor torácico: una revisión sistemática. *Rev Argent Cardiol*. 2023;91:290-7.
3. Rodrigues LM, Santos AM, Ferreira LF, Neves G, Teixeira R, Rocha P, et al. Importancia de los marcadores de necrosis miocárdica en el diagnóstico de infarto agudo de miocardio. *RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar*. 2023;4:1-7.
4. López J, Pérez C, Montoro M. Cardiopatía isquémica. *AMF*. 2023;19:314-24.

# Etanol como antídoto de intoxicación por fluoroacetato de sodio

## *Ethanol as antidote for sodium fluoroacetate poisoning*

Zeltzin R. Castro-Berber

Servicio de Urgencias Adultos, Hospital General Regional No. 1, Instituto Mexicano del Seguro Social, Tijuana, Baja California Norte, México

### Introducción

El fluoroacetato de sodio es altamente tóxico para los humanos y otros mamíferos debido a la inhibición de la enzima aconitasa en el ciclo del ácido tricarboxílico, causada por la síntesis letal de un isómero de fluorocitrato<sup>1</sup>. Fue introducido en los Estados Unidos de América en 1946 como rodenticida.

La intoxicación aguda por fluoroacetato de sodio es es poco común, se describió solo un caso en 1995. En el Memorandum del Centro de Enfermedades Transmisibles se comentaron 22 casos por intoxicación aguda de fluoroacetato de sodio, de los cuales 16 fueron defunciones<sup>2</sup>.

En México está prohibido su uso debido a su letalidad. No obstante, es un producto que puede conseguirse fácilmente gracias a los nulos controles de distribución y su bajo costo, que lo hacen ideal para el exterminio de fauna nociva, así como también para matar animales domésticos, e incluso en humanos se ha reportado su ingesta con intención suicida<sup>3</sup>.

El etanol, si se toma inmediatamente después de la intoxicación, ha sido el antídoto más aceptable en las últimas seis décadas<sup>1</sup> (Fig. 1).

personales destacan trastorno de ansiedad en manejo con olanzapina, intento de suicidio en tres ocasiones, epilepsia en manejo con valproato de magnesio y toxicomanías con consumo de cannabis y metanfetaminas, aparentemente suspendido.

### Abordaje

A su llegada presenta presión arterial de 170/90 mmHg, frecuencia cardiaca de 150 l.p.m., frecuencia respiratoria de 25 r.p.m. y temperatura de 36 °C. Agitación psicomotriz, Glasgow 11 puntos (AO 4, RM 5, RV 2). Cráneo normocéfalo, pupilas mióticas, nistagmo. Cavidad oral con sialorrea, tórax normolíneo taquipneico, estertores transmitidos, no sibilancias. Precordio taquicárdico, adecuada intensidad, sin soplos. Abdomen blando, depresible, no doloroso. Extremidades íntegras, eutróficas, fuerza y sensibilidad no valorables, sin edemas, llenado capilar 2 segundos.

Se solicitan perfil toxicológico, biometría hemática, química sanguínea, electrolitos, perfil de función hepática, tiempos de coagulación y gasometría arterial (Tablas 1 a 3).

### Caso clínico

Varón de 26 años, traído al servicio de urgencias por deterioro neurológico, poca respuesta a estímulos, incontinencia urinaria y fecal, y sialorrea. En sus antecedentes

### Diagnóstico

Al volver a interrogar a los familiares, reportan haber encontrado un raticida en la habitación del paciente, específicamente fluoroacetato de sodio, por lo que nos

#### Correspondencia:

Zeltzin R. Castro-Berber  
E-mail: zeltzin.rcb@hotmail.com

Fecha de recepción: 16-11-2025

Fecha de aceptación: 01-12-2025

DOI: 10.24875/REIE.25000200

Disponible en internet: 05-02-2026

Rev Educ Invest Emer. 2026;8(Supl 2):107-109

www.medicinadeemergencias.com

2604-6520 / © 2025 Sociedad Mexicana de Medicina de Emergencias, AC. Publicado por Permanyer México SA de CV. Este es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).





**Figura 1.** Raticida *Tres cabezas* (fluoroacetato de sodio).

comunicamos con un experto toxicólogo que nos envió la ficha detallada de la toxicocinética del fluoroacetato de sodio y del tratamiento.

Se consideraron como diagnósticos diferenciales toxíndrome colinérgico e intoxicación por fentanilo.

## Tratamiento

Al ingreso presenta mayor deterioro neurológico, con Glasgow 3 puntos (AO 1, RM 1, RV 1), y se sospecha toxíndrome colinérgico, por lo que se decide manejo avanzado de la vía aérea y atropinización. Encontramos acidosis metabólica grave, perfil toxicológico negativo, hiperglucemia, algunas transaminasas elevadas e hipopotasemia.

Continuamos con soporte vital, sin datos clínicos de toxíndrome colinérgico, por lo que se suspende la atropinización. Se inicia reposición de bicarbonato de sodio, administración de soluciones cristaloides, reposición de electrolito potasio, sedación profunda con propofol y benzodiacepinas, y su anticomicial valproato de magnesio.

Posterior al diagnóstico y la ficha de toxicocinética, se decide manejo con etanol; en este caso utilizamos vodka por su alto porcentaje de alcohol (40%). Se calcula la dosis con la fórmula de San Francisco, dosis

**Tabla 1.** Gasometría

Variable	Al ingreso	24 horas	5 días
pH	6.8	7.37	7.49
PCO <sub>2</sub>	48	39	27
PaO <sub>2</sub>	429	87	141
HCO <sub>3</sub>	No detectable	22.5	20.6
Déficit base	No detectable	-2.8	-2.7
Lactato	1.8	2.5	0.8

**Tabla 2.** Química sanguínea

Variable	Al ingreso	24 horas	5 días
Glucosa	229	55	118
Urea	22.2	18.3	21.8
BUN	10.3	8.5	10.17
Creatinina	0.94	0.62	0.96

**Tabla 3.** Electrolitos séricos

Variable	Al ingreso	24 horas	5 días
Na	142	144	146
K	2.67	3.7	3.34
Cl	105	108	104
Ca	8.4	8.18	7.4
Mg	2.02	2.2	1.57
P	2.13	2.21	4.84

de carga 1 ml/kg y dosis de mantenimiento 0.16 ml/kg/h, por sonda orogástrica<sup>3</sup>.

Se interconsulta a terapia intensiva y el paciente, no derechohabiente, es egresado a piso de medicina interna.

## Desenlace y seguimiento

Se mantuvo durante 36 horas con infusión de etanol, mostró mejoría en el estado ácido-base, no presentó crisis convulsivas, normoglucemia, elevación ligera de transaminasas.

Se suspende la sedación, con respuesta posterior a las 24 horas, es extubado y egresado a los 12 días posteriores, con cita a consulta externa de psiquiatría urgente y neurología.



## Discusión

El uso de fluoroacetato de sodio como raticida debería estar normado o suspendido, ya que no todos los casos de intoxicación tienen un desenlace favorable. La regulación o el difícil acceso a este producto podría disminuir el uso letal en los individuos. Contar con etanol en la unidad facilitaría y agilizaría el manejo de los paciente, así como la dosificación establecida del etanol para esta intoxicación, ya que su empleo modifica la evolución de manera favorable.

## Perspectiva del paciente

Durante la explicación del tratamiento a los familiares, el hecho de que el etanol no sea considerado un antídoto formal, que no exista una dosificación estandarizada para esta intoxicación específica, que se desconozcan con claridad sus posibles efectos adversos, genera incertidumbre y poca credibilidad en el manejo propuesto. Esta situación puede retrasar el inicio del tratamiento, especialmente cuando se requiere que los familiares consigan el alcohol para su administración, lo que pone de manifiesto la necesidad de protocolos claros y mayor difusión del manejo en estos casos.

## Agradecimientos

El autor agradece a quienes contribuyeron de manera indirecta al desarrollo de este caso clínico, y al equipo del servicio de urgencias, por su colaboración.

## Financiamiento

El autor declara no haber recibido financiamiento para este estudio.

## Conflicto de intereses

El autor declara no tener conflicto de intereses.

## Consideraciones éticas

**Protección de personas y animales.** El autor declara que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

**Confidencialidad, consentimiento informado y aprobación ética.** El autor ha seguido los protocolos de confidencialidad de su institución, ha obtenido el consentimiento informado del paciente, y cuenta con la aprobación del Comité de Ética. Se han seguido las recomendaciones de las guías SAGER, según la naturaleza del estudio.

**Declaración sobre el uso de inteligencia artificial.** El autor declara que no utilizó ningún tipo de inteligencia artificial generativa para la redacción de este manuscrito.

## Referencias

1. Goncharov NV, Jenkins RO, Radilov AS. Toxicology of fluoroacetate: a review, with possible directions for therapy research. *J Appl Toxicol.* 2006;26:148-61.
2. Proudfoot AT, Bradberry SM, Vale JA. Sodium fluoroacetate poisoning. *Toxicol Rev.* 2006;25:213-9.
3. Sánchez-Guzmán S, Sánchez-Guzmán I, Sánchez-Guzmán MT. Intoxicación por fluoroacetato de sodio. *Rev Med MD.* 2018;9:199-204.

# Vasculitis leucocitoclástica grave simulando púrpura fulminante: reconocimiento en urgencias

## Severe leukocytoclastic vasculitis mimicking purpura fulminans: early recognition in the emergency department

Andrea Estrada-Rentería\*, Raúl I. Barrón-González, Marco A. Hernández-Guedea y Jesús D. López-Tapia

Departamento Urgencias Shock-Trauma, Hospital Universitario Dr. José Eleuterio González, Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, Nuevo León, México

### Introducción

El objetivo de este reporte es describir el caso clínico de un paciente con antecedente de Combe positivo para tuberculosis pulmonar y exposición a zoonosis no especificada, quien acude al servicio de urgencias ante hipotensión persistente, presencia de sintomatología inespecífica de astenia, adinamia y malestar general, y aparición de habones pruriginosos en las extremidades superiores e inferiores, junto con vómito de contenido gástrico. Durante su abordaje inicial, el paciente se presenta con inestabilidad hemodinámica, por lo que se ingresa de inmediato a la sala de resucitación. Se inicia reanimación hídrica sin respuesta adecuada, motivo por el cual se inicia manejo vasopresor ante una alta sospecha de choque séptico. Se solicitaron cultivos de sangre y orina, y se inició antibioticoterapia empírica de amplio espectro. Posteriormente se solicitó valoración por hematología, dermatología e infectología para manejo multidisciplinario, ante la complejidad del caso.

### Caso clínico

Varón de 39 años, actualmente desempleado, que acude por presentar una semana de evolución con cefalea, mialgias, artralgias, fiebre no cuantificada y vómito

de contenido gástrico, además de agregarse la aparición de lesiones máculo-pápulo-purpúricas en las extremidades superiores e inferiores, acompañado de malestar general. Acude a valoración a nuestro hospital deambulando por su propio pie y a su ingreso se le recibe hemodinámicamente inestable, con los siguientes signos vitales: tensión arterial (TA) inaudible 70/30mmHg, frecuencia cardíaca 125 l.p.m., frecuencia respiratoria 28 r.p.m., saturación de oxígeno 98% y temperatura 37.6 °C. Por presentar TA inaudible se decide su ingreso a sala de choque, en donde se le valora estuporoso, orientado, agitado, diaforético con facies álgica, campos pulmonares ventilados, frecuencia respiratoria aumentada sin ruidos agregados y latidos cardíacos aumentados de frecuencia. Abdomen globoso a expensas de panículo adiposo, sin datos de irritación peritoneal. Extremidades simétricas, eutérmicas, con presencia de petequias de distribución difusa bilateral en las regiones palmares y plantares, así como violácea, con plantas induradas.

### Abordaje (laboratorios y gabinete)

Hemoglobina 10.7 g/dl, hematocrito 33.5, leucocitos 3.8/μl, neutrófilos 3.39, linfocitos 1.32, monocitos 0.515, eosinófilos 0.909, basófilos 0.080, plaquetas 64.000 × 100/l, glucosa 108 mg/dl, creatinina 1.3 mg/dl, proteína C reactiva 22.5 mg/dl, velocidad de sedimentación

#### \*Correspondencia:

Andrea Estrada-Rentería

E-mail: aestradar1@gmail.com

Fecha de recepción: 16-11-2025

Fecha de aceptación: 01-12-2025

DOI: 10.24875/REIE.25000206

Disponible en internet: 05-02-2026

Rev Educ Invest Emer. 2026;8(Supl 2):110-112

www.medicinadeemergencias.com

2604-6520 / © 2025 Sociedad Mexicana de Medicina de Emergencias, AC. Publicado por Permanyer México SA de CV. Este es un artículo open access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

globular 35 mm/h, Dímero D 38220.0 ng/ml, fibrinógeno 442 mg/dl, potasio 3.5, sodio 130, cloro 97, calcio 6.7, albúmina 2.4, aspartato aminotransferasa 15, alanina aminotransferasa 38, fosfatasa alcalina 64, bilirrubinas totales 0.9, bilirrubina directa 0.3, bilirrubina indirecta 0.6, lactato deshidrogenasa 316 y amilasa 7.

Se reportó prueba de reacción en cadena de la polimerasa (PCR) para *Rickettsia* negativa, prueba de antígeno NS1 negativa, PCR para dengue negativa, baciloscopia y cultivo de expectoración para tuberculosis pulmonar negativos, VDRL negativo y panel viral (virus de las hepatitis B y C, virus de la inmunodeficiencia humana) negativo.

Se solicitó electrocardiograma de doce derivaciones, que mostró ritmo sinusal sin datos de isquemia, lesión ni necrosis. Se realizó radiografía de tórax, sin hallazgos relevantes.

## Diagnóstico diferencial

Se consideraron púrpura infecciosa, púrpura fulminante por *Neisseria meningitidis*, meningococemia por *Staphylococcus aureus*, rickettsiosis y ectima gangrenoso.

## Tratamiento

Durante su estancia en urgencias se inició triple terapia antibiótica. El paciente recibió de manera inicial doxiciclina por alta sospecha de rickettsiosis dados los antecedentes personales, zoonosis y factores de riesgo asociados; posteriormente se agregaron meropenem y vancomicina como cobertura por sospecha de probable meningococemia frente a púrpura infecciosa de origen por determinar. Una vez recabado el reporte de PCR para *Rickettsia* negativa, se continuó con la doble terapia antibiótica con carbapenémico y glucopéptido. Continuó en las horas posteriores con requerimiento de vasopresores y 24 horas después se retiraron, pero en laboratorios mostró pancitopenia grave, por lo que se abordó por hematología para dar seguimiento del cuadro. Dermatología realizó biopsia de piel, que se reportó positiva para vasculitis leucocitoclástica de pequeños vasos, por lo que se ahondó en el diagnóstico inicial de vasculitis secundaria a infección.

## Desenlace y seguimiento

Durante los 7 días posteriores a continuar con vigilancia y antibioticoterapia el paciente mejoró en cuanto a la pancitopenia reportada inicialmente y el estado clínico, y con eso su pronóstico y sobrevida han sido favorables al día de hoy.

## Discusión

La vasculitis leucocitoclástica secundaria a infección en situaciones graves presenta necrosis focal; en estas hay un infiltrado neutrofílico perivascular y transmural, además de extravasación de eritrocitos y fibrinoide en las paredes vasculares con edema del tejido intersticial<sup>1</sup>. En ocasiones se pueden presentar microtrombos en vasos pequeños si hay daño endotelial o sepsis, como en nuestro paciente. Se ha descrito en la literatura que cuando hay presencia de trombosis y necrosis prominente suele ser por infección bacteriana directa en la piel, bien sea por *Pseudomonas*, *N. meningitidis* u otras bacterias<sup>2</sup>. La vasculitis asociada a *Rickettsia* también puede ocurrir y en algunos casos solo reportar un infiltrado mixto de linfocitos y neutrófilos, pero ante la PCR negativa de nuestro paciente pudimos descartar esta causa.

Mucho se ha escrito sobre el manejo del paciente en choque séptico, el uso temprano de antibioticoterapia de amplio espectro para un manejo óptimo en la sala de urgencias y la sobrevida de los pacientes, disminuyendo con ello la mortalidad intrahospitalaria<sup>2</sup>. Sin embargo, en algunos casos se ha identificado que iniciar de forma prematura un esquema antibiótico de amplio espectro terminará modificando la captación específica de microorganismos altamente sensibles a las dosis de antibióticos, y con ello cambiando el resultado final de los cultivos, como ocurrió en nuestro paciente, pues de manera inicial los hemocultivos se reportaron negativos y no se logró un aislamiento específico en nuestro centro.

La combinación de una vasculitis leucocitoclástica con un choque séptico ha sido descrita en la literatura, pero su incidencia es muy baja, del 15-20%, en series y revisiones amplias, y se han identificado infecciones bacterianas por *S. aureus*<sup>3</sup>. Solo el 5.9% de los casos de infección bacteriana grave con choque séptico secundario a *Pseudomonas aeruginosa* se han reportado en adultos jóvenes, y la probabilidad de que un paciente con vasculitis necrosante sufra infecciones graves en la población mexicana se ha descrito en menos del 30% de la población con aislamientos frecuentes de *Streptococcus viridans*, entre otros<sup>4</sup>. Aunque no se conoce con exactitud la probabilidad exacta, se estima que su porcentaje es menor del 10%.

## Perspectiva del paciente

El paciente refiere que, antes de acudir a nuestro hospital, había buscado atención médica en múltiples ocasiones sin presentar mejoría de su cuadro clínico, lo que le generó preocupación e incertidumbre.

Desconocía que las lesiones purpúricas y los habones que habían aparecido en sus extremidades pudieran corresponder a una infección grave, por lo que inicialmente no consideró que su condición representara un riesgo para su vida. Reconoce que el diagnóstico fue complejo debido a distractores como su antecedente de exposición a zoonosis no especificada y una historia clínica con Combe positivo para tuberculosis pulmonar, factores que él consideraba inicialmente como más relevantes de lo que realmente eran para su cuadro actual.

El presente caso destaca que, tras el inicio oportuno de la antibioticoterapia de amplio espectro, se obtuvo una mejoría progresiva, aun cuando no se logró aislar un microorganismo específico en los cultivos.

Finalmente, es de reconocer que la experiencia tiene un valor educativo significativo, no solo para nuestro centro de tercer nivel, sino también para la población y el gremio médico, ya que pone de manifiesto la importancia de considerar causas infecciosas graves en presencia de lesiones cutáneas inusuales y cuadros de choque, incluso cuando existen antecedentes que pueden desviar la atención diagnóstica. Este caso refuerza la relevancia de mantener un enfoque amplio y sistemático en la práctica clínica<sup>5</sup>.

## Conclusión

La vasculitis leucocitoclástica secundaria a infección es excepcionalmente rara, con una probabilidad muy baja de presentación y representa un reto diagnóstico significativo, especialmente cuando coexiste con choque séptico. Este caso resalta la importancia de un abordaje multidisciplinario y demuestra que el papel del servicio de urgencias es crucial para el reconocimiento temprano y el inicio oportuno de la antibioticoterapia, determinante para la supervivencia.

Las lesiones purpúricas de inicio súbito en un paciente con choque séptico deben tratarse como una verdadera emergencia dermatológica e infecciosa, aun en ausencia de un microorganismo aislado. Este caso contribuye a la literatura al mostrar cómo un diagnóstico oportuno y un manejo integral pueden cambiar por completo un pronóstico inicialmente adverso.

## Financiamiento

Los autores declaran no haber recibido financiamiento para este estudio.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

## Consideraciones éticas

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que los procedimientos seguidos se conformaron a las normas éticas del comité de experimentación humana responsable y de acuerdo con la Asociación Médica Mundial y la Declaración de Helsinki. Los procedimientos fueron autorizados por el Comité de Ética de la institución.

**Confidencialidad, consentimiento informado y aprobación ética.** Los autores han seguido los protocolos de confidencialidad de su institución, han obtenido el consentimiento informado del paciente, y cuentan con la aprobación del Comité de Ética. Se han seguido las recomendaciones de las guías SAGER, según la naturaleza del estudio.

**Declaración sobre el uso de inteligencia artificial.** Los autores declaran que no utilizaron ningún tipo de inteligencia artificial generativa para la redacción de este manuscrito.

## Referencias

1. Loricera J, González-Vela C, Blanco R, Hernández JL, Armesto S, González-López MA, et al. Histopathologic differences between cutaneous vasculitis associated with severe bacterial infection and cutaneous vasculitis secondary to other causes: study of 52 patients. *Clin Exp Rheumatol*. 2016;34(3 Suppl 97):S93-7.
2. Calderón-Komáromy A, García-Donoso C, Aguado-Lobo M, Córdoba S. Lesiones purpúricas de rápida evolución en paciente séptico. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2013;31:342-3.
3. Loricera J, Blanco R, Hernández JL, Calvo-Río V, Ortiz-Sanjuán F, Mata C, et al. Cutaneous vasculitis associated with severe bacterial infections. A study of 27 patients from a series of 766 cutaneous vasculitis. *Clin Exp Rheumatol*. 2015;33(2 Suppl 89):S-36-43.
4. Elaribi S, Ponnambath N. Beyond the surface: cutaneous vasculitis as a sign of a fatal underlying condition. *Cureus*. 2025;17:e91953.
5. Martínez-Mera C, Fraga J, Capusan TM, Herrero-Moyano M, Godoy-Trappero A, Gonzales Perez Y, et al. Vasculopathies, cutaneous necrosis and emergency in dermatology. *G Ital Dermatol Venereol*. 2017;152: 615-37.

## El asesino silencioso en el servicio de urgencias. Dengue grave en paciente pediátrico

### *The silent killer in the emergency department. Severe dengue in a pediatric patient*

Ricardo Rosales-García\*, Pedro Hernández-Pineda y Cindy P. López-Flores

Servicio de Urgencias, Hospital General de Zona No. 86, Instituto Mexicano del seguro Social, Uruapan, Michoacán, México

### Introducción

La infección por virus del dengue es la infección más común transmitida por mosquitos en regiones tropicales, causa de 100 a 400 millones de infecciones por año en el mundo<sup>1</sup>.

Existen cuatro serotipos de virus por dengue que afectan al humano, están compuestos por tres proteínas estructurales y siete proteínas no estructurales<sup>1</sup>. Los ciclos de vida del virus llegan al humano por medio de picadura por mosquito de tipo *Aedes aegypti* o *Aedes albopictus* afectando células dendríticas y macrófagos donde por procesos de interiorización endosomal presenta su genoma en forma de ARN actuando con ARN mensajero y replicándose posteriormente en forma intracelular<sup>1</sup>.

Clínicamente implica tres fases: fase febril, fase crítica y fase de recuperación. La fase febril dura generalmente una semana, se caracteriza por fiebre, cefalea, síntomas de resfriado, vómitos y dolor articular; la fase crítica es potencialmente mortal, aquí aparecen síntomas más graves como fuga de plasma al tercer espacio y hemorragia interna; en cuanto a la fase de recuperación, los síntomas comienzan a disminuir y presenta recuperación de la permeabilidad vascular<sup>1</sup>.

La confirmación diagnóstica depende de hallazgos serológicos de forma indirecta o detección de componentes virales en sangre de forma directa. Durante la etapa temprana de la fase febril los componentes virales en circulación sanguínea son altamente sensibles, los ácidos nucleicos virales en suero pueden

detectarse mediante la prueba de reacción en cadena de la polimerasa o se puede detectar la proteína NS1 por medio de ELISA, IgM e IgG pueden detectarse a partir del quinto día de la enfermedad, y ayudan a detectar si la enfermedad es primaria o secundaria<sup>2</sup>.

En pacientes con dengue el tratamiento suele ser sintomático, así como reanimación hídrica. En cuanto al tratamiento sintomático, se reduce a tratamiento con paracetamol evitando antiinflamatorios no esteroideos por el riesgo que implica presentar trombocitopenia grave. Por otro lado, tenemos el tratamiento con fluidos intravenosos, la reanimación de fluidos debe ser metódica, particularmente en la fase crítica, donde el plasma fuga al tercer espacio, las guías de recomendación explican que durante la fase crítica se debe mantener administración de fluidos de hasta 50 ml/kg en las 48 horas que implica la fase crítica, esta administración debe guiarse por el índice urinario (> 0.5 ml/kg/hora) y el grado de hemoconcentración. La primera línea de reanimación hídrica son los cristaloideos, la segunda línea pueden ser coloides cuando la respuesta no es adecuada<sup>2</sup>.

La transfusión de plaquetas solo está indicada en manifestación de sangrado mayor en pacientes con trombocitopenia grave o en quienes ameriten intervención quirúrgica de urgencia, siendo la vida media de las plaquetas transfundidas muy corta. Hay estudios de imagen que nos pueden orientar a un diagnóstico oportuno del dengue como el ultrasonido cuando no

### \*Correspondencia:

Ricardo Rosales-García

E-mail: ricardorosalesgarcia03@gmail.com

Fecha de recepción: 26-09-2025

Fecha de aceptación: 05-12-2025

DOI: 10.24875/REIE.25000087

Disponible en internet: 05-02-2026

Rev Educ Invest Emer. 2026;8(Supl 2):113-116

www.medicinadeemergencias.com

2604-6520 / © 2025 Sociedad Mexicana de Medicina de Emergencias, AC. Publicado por Permanyer México SA de CV. Este es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

**Tabla 1.** Estudios de laboratorio durante estancia hospitalaria

Tipo de estudio	10/10/2024	11/10/2024	12/10/2024	13/10/2024
Hemoglobina	14.3 g/dl	12.9 g/dl	13.3 g/dl	12.7 g/dl
Hematocrito	41.4%	38.2%	39.1%	37.3%
Plaquetas	104 mil	116 mil	90 mil	137 mil
Leucocitos	4.3 mil	5.22 mil	3.79 mil	3.81 mil
Neutrófilos	55.2%	54.4%	32.1%	29.7%
Linfocitos	38.6%	38.3%	47.5%	55.9%
Glucosa	142 mg/dl	44 mg/dl	83 mg/dl	109 mg/dl
Urea	12.03 mg/dl	6.42 mg/dl	4.28 mg/dl	4.28 mg/dl
BUN	5.62 mg/dl	3 mg/dl	2 mg/dl	2 mg/dl
Creatinina	0.5 mg/dl	0.40 mg/dl	0.40 mg/dl	0.50 mg/dl
Bilirrubina total	6.26 mg/dl	6.35 mg/dl	6.11 mg/dl	8.32 mg/dl
Bilirrubina directa	5.38 mg/dl	5.92 mg/dl	5.29 mg/dl	7.1 mg/dl
Bilirrubina indirecta	0.88 mg/dl	0.43 mg/dl	0.82 mg/dl	1.22 mg/dl
TGO	8,404 U/l	7,485 U/l	4,207 U/l	626 U/l
TGP	5,073 U/l	4,977 U/l	3,887 U/l	1,675 U/l
Albumina	2.77 g/dl	2.4 g/dl	2.4 g/dl	2.9 g/dl
Fosfatasa alcalina	234 U/l	193 U/l	247 U/l	311 U/l
GGTP	228 U/l	231 U/l	247 U/l	375 U/l
DHL	1487	1294 U/l	586 U/l	233 U/l
Sodio	139 mmol/l	140 mmol/l	138 mmol/l	139 mmol/l
Cloro	107 mmol/l	109 mmol/l	108 mmol/l	101 mmol/l
Potasio	40 mmol/l	3.8 mmol/l	3.1 mmol/l	4.0 mmol/l
Magnesio	2.1 mg/dl	2.0 mg/dl	1.8 mg/dl	1.4 mg/dl
Fosforo	3.6 mg/dl	3.8 mg/dl	2.8 mg/dl	4.0 mg/dl
Calcio	8.4 mg/dl	6.9 mg/dl	7.5 mg/dl	8.0 mg/dl
PCR	-	47 mg/l	45 mg/l	-
Dímero D	-	5,316 ng/ml	-	-
TP	22 s	18.3 s	14.4 s	11.7 s
INR	1.66	1.65	1.29	1.05
TTP	42.2 s	40.8 s	42.5 s	41.9 s
pH	7.39	7.43	7.39	7.44
HCO <sub>3</sub>	24.8 mmol/l	21.2 mmol/l	23.6 mmol/l	31.2 mmol/l
Lactato	2.7	1.5	2.2	1.0
EB	-0.2	-3.1	-1.4	7.0

BUN: nitrógeno ureico en sangre; DHL: deshidrogenasa láctica; EB: exceso de base; GGTP: gamma-glutamil transpeptidasa; HCO<sub>3</sub>: bicarbonato; INR: ratio internacional normalizado; PCR: proteína C reactiva; TGO: transaminasa glutámico oxalacética; TGP: transaminasa glutámico pirúvica; TP: tiempo de protrombina; TTP: tiempo parcial de tromboplastina.



se cuenta con estudios serológicos sanguíneos, encontrando dentro de los dos principales hallazgos derrame pleural, así como edema de pared de la vesícula biliar (90% de los pacientes con dengue). Este último se asocia a desarrollo de trombocitopenia a las 48 horas de ingreso; otros hallazgos que se encontraron fueron hepatomegalia y esplenomegalia, ascitis y derrame pericárdico<sup>3,4</sup>.

## Presentación del caso

Varón de 17 años que acude por fiebre y dolor abdominal. Antecedentes personales patológicos: diabetes *mellitus* tipo 1 diagnosticada a los 11 años, tratado con insulina NPH 35UI por la mañana, 15 UI por la noche e insulina lispro 6 UI precomida, dos hospitalizaciones asociadas a cetoacidosis. Resto negados. Padecimiento actual (PA) inicia padecimiento con fiebre, mialgias y artralgias; a los dos días se agrega dolor en epigastrio, náuseas y vómitos, el quinto día se hospitaliza, se realiza antígeno NS1 positivo para dengue, después presenta crisis convulsiva tónico-clónica generalizada, se envía a segundo nivel de atención con diagnóstico de insuficiencia hepática aguda. EF: neurológicamente íntegro, ictericia de escleras, boca con edema y hematoma en lengua, cardiopulmonar sin compromiso, abdomen doloroso a la palpación media y profunda en hipocondrio derecho, se palpa hepatomegalia dos dedos por debajo de reborde costal.

## Abordaje

Estudios de laboratorio e inmunología (Tablas 1 y 2). Se solicita tomografía computarizada de cráneo sin evidencia de lesión, ultrasonido de hígado y vías biliares: hepatomegalia grado 2, líquido libre perihepático y periesplénico (Fig. 1).

## Tratamiento

Se inicia tratamiento con *N*-acetilcisteína. Se solicita valoración por unidad de cuidados intensivos, que decide su ingreso.

## Diagnósticos diferenciales

Hepatitis viral.

## Desenlace y seguimiento

Durante su estancia en la unidad de cuidados intensivos se continúa control metabólico, electrolítico, hemodinámico

**Tabla 2.** Pruebas serológicas

Ac IgM antidengue	Negativo
Ac IgG dengue	Positivo
Antígeno NS1	Positivo
Ac antihepatitis A	Negativo
Ac antihepatitis A	Negativo
Ac antihepatitis A	Negativo

Ac: anticuerpos; Ig: inmunoglobulina.



**Figura 1.** Ultrasonido de hígado y vía biliar donde se aprecia líquido libre, así como hepatomegalia grado 2.

y control de crisis convulsivas por hipoglucemias. Evolución a la mejoría con corrección de plaquetas, tiempos de coagulación, disminución progresiva de transaminasas, aunque persiste con hiperbilirrubinemia. No hay datos de coagulopatía y no requiere soporte multiorgánico, por lo que se egresa del servicio a cargo de medicina interna egresando a su domicilio el día después de 10 días de hospitalización.

## Discusión

El dengue grave es una entidad poco frecuente, pero de alta mortalidad si no se diagnostica y se inicia tratamiento de manera oportuna, por lo que es indispensable su sospecha diagnóstica cuando se presentan datos clínicos que correspondan a definición operacional epidemiológica.

## Perspectivas del paciente

No contamos con perspectivas del paciente.

## Financiamiento

Los autores declaran no haber recibido financiamiento para este estudio.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

## Consideraciones éticas

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

**Confidencialidad, consentimiento informado y aprobación ética.** Los autores han seguido los protocolos de confidencialidad de su institución, han obtenido

el consentimiento informado de los pacientes, y cuentan con la aprobación del Comité de Ética. Se han seguido las recomendaciones de las guías SAGER, según la naturaleza del estudio.

### **Declaración sobre el uso de inteligencia artificial.**

Los autores declaran que no utilizaron ningún tipo de inteligencia artificial generativa para la redacción de este manuscrito.

## Referencias

1. Kok BH, Lim HT, Lim CP, Lai NS, Leow CY, Leow CH. Dengue virus infection - a review of pathogenesis, vaccines, diagnosis and therapy. *Virus Res.* 2023;324:199018.
2. Senanayake Abeysinghe Kularatne S, Dalugama C. Dengue infection: global importance, immunopathology and management. *Clin Med (Lond).* 2022;22(1):9-13.
3. Galind-Dávila JD, Gomez DM. Ecografía en dengue: 10 hallazgos claves. *Acta Colomb Cuid Intensiva.* 2024;24(4):404-12.
4. García-Larragoiti N, Kim YC. Platelet activation and aggregation response to dengue virus nonstructural protein 1 and domains. *J Thromb Haemost.* 2021;19:2572-82.

## Valor educativo de un incidente crítico en urgencias: reflexión sobre la gestión de un caso de trauma penetrante de la vía aérea

*The educational value of a critical incident in the emergency department: a reflection on managing a case of penetrating airway trauma*

José M.Á. Llamas-Montes 

Servicio de Urgencias Adultos, Nuevo Hospital Civil de Guadalajara Dr. Juan I. Menchaca; Maestría en Educación en Ciencias de la Salud, Centro Universitario de Ciencias de la Salud, Universidad de Guadalajara. Guadalajara, Jal., México

### Introducción

En el trauma penetrante de la vía aérea, la estructura que más sufre lesiones es la tráquea cervical, en más del 60% de los casos, y debe sospecharse en aquellos pacientes que presentan enfisema subcutáneo, crépitos, disnea, disfonía, dolor al hablar, hemoptisis, desviación traqueal, disfagia, hematomas o hemorragia en cuello. Es importante tener en cuenta que los signos y síntomas no guardan relación con la gravedad de la lesión<sup>1,2</sup>.

En la mitad de los casos, el manejo de las lesiones penetrantes de la vía aérea es mediante ferulización, por medio de la intubación orotraqueal de emergencia, la cual debe hacerse cuidadosamente, evitando la aplicación de presión sobre el cricoides, uso de estiletes rígidos, laringoscopia rígida y técnicas a ciegas, ya que esto podría complicar la lesión creando una falsa vía o seccionando por completo la vía aérea, provocando la separación entre la tráquea y la laringe, lo que condicionaría que el cabo distal de la tráquea cervical se retraiga y se aloje en el mediastino, requiriendo cirugía torácica para su reparación<sup>2</sup>.

### Caso clínico

Paciente de sexo femenino de 76 años de edad, agredida por tercera persona con objeto cortante en cuello. Es atendida en la escena por personal prehospitalario, quienes colocan oxígeno suplementario en puntas nasales y trasladan a hospital de tercer nivel.

Niega enfermedades crónico-degenerativas, toxicomanías y alergias.

A la exploración física se encuentra herida horizontal de aproximadamente 2 cm en cara anterior de la zona II del cuello, sobre la línea media, sin hemorragia activa, con salida de aire (Fig. 1); neurológicamente íntegra, sin deterioro rostro-caudal, precordio rítmico, sin alteraciones, campos pulmonares ventilados, con disminución del murmullo vesicular bilateral, resto de la exploración física normal.

Respecto al tratamiento, se optó por secuencia rápida de intubación, previa premedicación con opioide, sedación a base de etomidato y bloqueo neuromuscular con rocuronio. Se insertó tubo traqueal 7.5 sin estilete a través de la laceración de la tráquea.

### Correspondencia:

José M.Á. Llamas-Montes

E-mail: jose.llamas7221@alumnos.udg.mx

Fecha de recepción: 23-10-2025

Fecha de aceptación: 05-12-2025

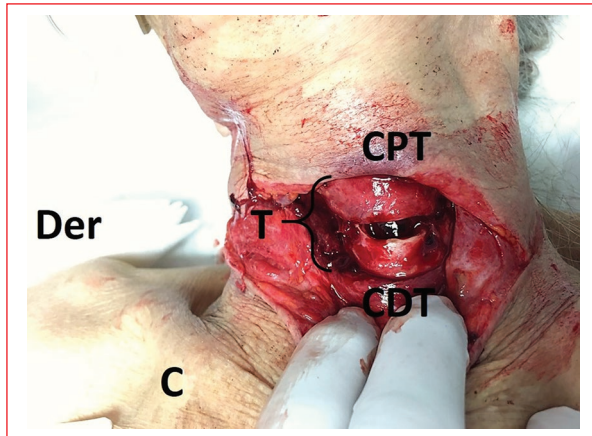
DOI: 10.24875/REIE.25000117

Disponible en internet: 05-02-2026

Rev Educ Invest Emer. 2026;8(Supl 2):117-119

www.medicinadeemergencias.com

2604-6520 / © 2025 Sociedad Mexicana de Medicina de Emergencias, AC. Publicado por Permanyer México SA de CV. Este es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).



**Figura 1.** Lesión de la vía aérea.

Der: derecha; T: tráquea; CPT: cabo proximal de la tráquea; CDT: cabo distal de la tráquea; C: clavícula.

La paciente fue ingresada por el servicio de cirugía cardiotorácica para reparación quirúrgica de la lesión y fue egresada 5 días después sin complicaciones.

## Discusión

El tratamiento de las lesiones que causan disrupción de la tráquea debe realizarse sin aumentar el desgarro de la vía aérea, siendo el procedimiento más seguro la intubación orotraqueal bajo doble visión o fibroscopia asistida por videolaringoscopia, la cual consiste en realizar la videolaringoscopia y bajo visión de las cuerdas introducir el fibroscopio para localizar la lesión y colocar el neumotaponamiento distal a la lesión. Cuando no es posible la intubación de doble visión, haciendo un balance del riesgo-beneficio, se puede optar por videolaringoscopia o laringoscopia directa, evitando la intubación a ciegas a través de la lesión<sup>1-3</sup>.

Un aspecto importante es que la intubación se realice preferentemente con el paciente despierto o mediante una secuencia de intubación asistida por fármacos, evitando el uso de bloqueo neuromuscular para evitar llegar al escenario «no se intuba, no ventila», ya que de utilizarse se convierte en un escenario crítico el asegurar la vía aérea<sup>1,3</sup>. También debe evitarse la aplicación de ventilación con presión positiva, al menos hasta lograr la intubación. La traqueostomía no se realiza de manera sistemática en los pacientes con trauma penetrante de la vía aérea, sin embargo en última instancia puede considerarse, pues la cricotiroidotomía no está indicada en estos casos. Se entiende también que el tratamiento definitivo de la lesión es quirúrgico<sup>1,4</sup>.

Desde el punto de vista educativo, este caso es un incidente crítico, pues se sale de la normalidad y generó perplejidad en el residente de primer año que la intubó. Además, es evidente la incoherencia entre el improvisado manejo de la vía aérea que se realizó y el que se plantea en la bibliografía especializada<sup>5,6</sup>.

Partiendo de lo anterior, el análisis de incidentes críticos permite reflexionar sobre las acciones que se llevaron a cabo y aquellas que se pudieron haber realizado durante el procedimiento, así como sobre el resultado obtenido y los posibles desenlaces del paciente. Con ello se busca identificar dilemas o problemas surgidos durante el tratamiento del caso, como intubar o no a través de la lesión, lo que permite aprender a partir de la experiencia real y dar respuesta a preguntas como ¿qué dificultades surgieron durante el manejo de este caso?, ¿de qué otra manera podría haberse abordado?, ¿qué competencias se deben fortalecer para mejorar el tratamiento de futuros casos? y ¿qué debería evitarse para lograr mejores resultados?, entre otras<sup>5-8</sup>.

Esto último resulta más provechoso cuando se discute de manera grupal, pues favorece el diálogo reflexivo y el contraste de distintos puntos de vista sobre el caso, formando comunidades de aprendizaje, en donde los participantes pueden interactuar con quienes tienen más experiencia y conocimientos, lo que propicia que el proceso de enseñanza aprendizaje sea mutuo<sup>7,9,10</sup>.

## Conclusión

El manejo de la vía aérea es una competencia esencial que el especialista en medicina de urgencias debe dominar, por lo que es indispensable que se desarrolle desde las etapas más tempranas de la residencia, por medio de un proceso de enseñanza-aprendizaje estructurado, apoyado de estrategias didácticas que se adapten a la dinámica propia de los servicios de urgencias, favoreciendo la socialización, la reflexión y la metacognición, que con base en evidencia científica conviertan todas las experiencias en oportunidades de aprendizaje para todos y no solo para quienes llevaron a cabo el procedimiento.

## Financiamiento

El autor declara no haber recibido financiamiento para este estudio.

## Conflicto de intereses

El autor declara no tener conflicto de intereses.

## Consideraciones éticas

**Protección de personas y animales.** El autor declara que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

**Confidencialidad, consentimiento informado y aprobación ética.** El autor ha obtenido la aprobación del Comité de Ética para el análisis de datos clínicos obtenidos de forma rutinaria y anonimizados, por lo que no fue necesario el consentimiento informado. Se han seguido las recomendaciones pertinentes.

**Declaración sobre el uso de inteligencia artificial.** El autor declara que no utilizó ningún tipo de inteligencia artificial generativa para la redacción de este manuscrito.

## Referencias

1. Putz L, Muschart X, Borgers G, Keersebick E, Jennes S, Vanhoutte D, et al. Tracheal damage. B-ENT [Internet]. 2016;12(26/2):87-102. Disponible en: <https://www.b-ent.be/Content/files/sayilar/20/2016-12-S26-2-087-Putz.pdf>
2. Jain U, McCunn M, Smith CE, Pittet JP. Management of the traumatized airway. Anesthesiology. 2016;124(1):199-206.
3. Mercer SJ, Jones CP, Bridge M, Clitheroe E, Morton B, Groom P. Systematic review of the anaesthetic management of non-iatrogenic acute adult airway trauma. Br J Anaesth. 2016;117(S1):i49-i59.
4. Prokakis C, Koletsis EN, Dedeilias P, Fligou F, Filos K, Dougenis D. Airway trauma: a review on epidemiology, mechanisms of injury, diagnosis and treatment. J Cardiothorac Surg. 2014;9:117-24.
5. Padilla CA, Costa-Alcaraz AM. Análisis de incidentes críticos: una herramienta para aprender de los errores. Educ Med. 2018;19(1):60-3.
6. de Santiago-Nocito AM, García-de Santiago E, Ramos-Lledó E, España-Barrio L, Escalera-Martín P. El análisis de incidentes críticos como método de aprendizaje. RIECS [Internet]. 2018;3(2):46-9. Disponible en: [https://ebuah.uah.es/dspace/bitstream/handle/10017/35502/analisis\\_santiago\\_RIECS\\_2018\\_v.%203%2c\\_n.%202.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://ebuah.uah.es/dspace/bitstream/handle/10017/35502/analisis_santiago_RIECS_2018_v.%203%2c_n.%202.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
7. Branch Jr WT. Use of critical incident reports in medical education. J Gen Intern Med. 2005;20:1063-7.
8. Kolb DA. Experiential learning: experience as the source of learning and development. 2<sup>nd</sup> ed. Upper Saddle River (NJ): Pearson Education; 2015.
9. Lave J, Wenger E. Situated learning: legitimate peripheral participation [Internet]. New York: Cambridge University Press; 2018. Disponible en: [www.cambridge.org/9780521413084](http://www.cambridge.org/9780521413084)
10. Vygotsky LS. Pensamiento y lenguaje. Buenos Aires: Ediciones Fausto; 1995.

# Miasis con compromiso de oído medio por gusano barrenador en el área de urgencias

## *Myiasis with middle ear involvement due to a screwworm in the emergency department*

David Cuenca-Granados\* y Adriana González-Andujo

Servicio de Admisión Continua, Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional Siglo XXI, Instituto Mexicano del Seguro Social, Ciudad de México, México

### Introducción

La miasis (término que proviene del griego, *myia*: mosca) es una enfermedad causada por larvas de mosca. Es una de las enfermedades parasitarias más perjudiciales en diferentes aspectos, pocas veces reportada por los sistemas de salud<sup>1</sup>.

El gusano barrenador del ganado es un parásito no presente en México desde 2023, la reintroducción impacta de manera negativamente en el sector pecuario y pone en riesgo la salud de la población general<sup>2</sup>. De acuerdo con datos obtenidos del informe de casos activos de gusano barrenador del ganado en México en una temporalidad al 20 de septiembre del 2025 (SENASICA) se informa que el Estado de la república con más casos reportados en ganado es Chiapas, con 512 casos acumulados, siendo el ganado bovino el más afectado<sup>3</sup>. En este reporte no se informa de casos en humanos. La mosca del gusano barrenador del Nuevo Mundo habita en regiones tropicales y subtropicales de América con distribución en los países de EE.UU., México, Panamá, Centro América e Islas del Caribe y países del Sur de América.

### Caso clínico

#### Información del paciente

- Información demográfica del paciente. Paciente de sexo femenino de 87 años, originaria y residente del Estado de Chiapas. Escolaridad: no acudió a la escuela, sabe leer y escribir únicamente. Religión: bautista. Ama de casa.
- Síntomas principales del paciente. Ingres a al servicio de urgencias enviada de hospital general de zona en Chiapas por otitis media crónica izquierda complicada por infestación local de larvas a valoración de tercer nivel de atención.
- Historial médico, familiar y psicosocial. Reside en zona urbana, en cuarto de materiales perdurables con todos los servicios, convivencia con animales domésticos con esquema de vacunación completa, niega convivencia con animales de corral o aves, refiere contar con un jardín donde se destaca estancamiento de agua.
- Comorbilidades. Parálisis facial izquierda de 5 años de diagnóstico, insuficiencia venosa crónica sin tratamiento. Quirúrgicos: cistopexia hace 20 años y

#### \*Correspondencia:

David Cuenca-Granados

E-mail: david.cuencagranados@gmail.com

2604-6520 / © 2025 Sociedad Mexicana de Medicina de Emergencias, AC. Publicado por Permanyer México SA de CV. Este es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Fecha de recepción: 26-10-2025

Fecha de aceptación: 05-12-2025

DOI: 10.24875/REIE.25000120

Disponible en internet: 05-02-2026

Rev Educ Investig Emer. 2026;8(Supl 2):120-122

[www.medicinadeemergencias.com](http://www.medicinadeemergencias.com)



exploración quirúrgica de oído izquierdo y meatoconchoplastia izquierda el 01.08.2025. Alergias: penicilina. Tabaquismo positivo, no especifica tiempo ni patrón de consumo.

### Hallazgos físicos

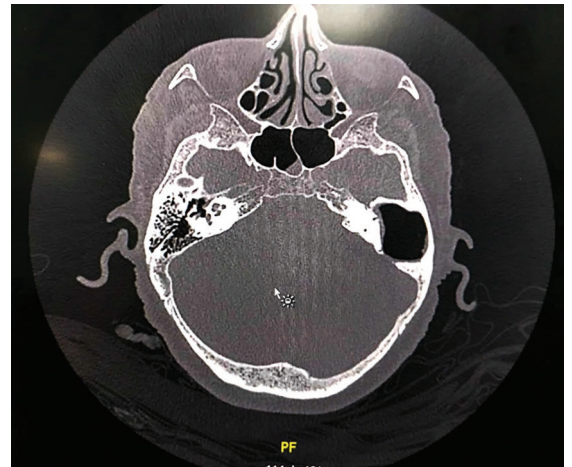
Paciente despierta, orientada, de edad aparente a la cronológica, asimetría facial por borramiento de surco nasogeniano izquierdo, pabellón auricular externo derecho sin presencia de lesiones, membrana timpánica íntegra, sin lesiones, a la exploración de oído izquierdo se aprecia conducto auditivo con leve hiperemia, sin presencia de membrana timpánica, ausencia de huesecillos de oído medio, con presencia de larvas<sup>2</sup> inmóviles y escasa otorrea mucopurulenta, narinas permeables, faringe sin alteración, cardiopulmonar sin compromiso, resto de la exploración sin alteraciones relevantes.

### Cronograma

Inició el día 15 de julio del 2025 con presencia de otalgia 10/10 opresiva y punzante, sin irradiaciones, atenuantes o agravantes, asociado a lesiones dérmicas del pabellón auricular ipsilateral, se agrega vértigo y fiebre no cuantificada. Acude a unidad médica y se detecta presencia de abundantes larvas en pabellón auricular izquierdo, se refiere a hospital de segundo nivel de atención, se valora por otorrinolaringología, quienes realizan aseo quirúrgico y se envía a área de urgencias del Centro Médico Nacional (CMN) Siglo XXI por probable compromiso de meninges y necesidad de mastoidectomía radical.

### Evaluación diagnóstica

- Métodos diagnósticos:
  - Radiografía de cráneo: lesión lítica en celdillas mastoideas izquierda, datos de desmineralización ósea.
  - Tomografía computarizada de cráneo simple de oídos (Fig. 1): cavitación petrosa temporal izquierda con compromiso de oído externo y medio asociada a comunicación al espacio epidural adyacente.
- Desafíos de diagnóstico. Identificación específicamente del gusano barrenador (Fig. 2), poca información sobre este parásito en la literatura médica.
- Razonamiento diagnóstico (Fig. 2). Hacer el diagnóstico diferencial con alguna de las otras posibles causas de miasis: *Cochliomyia macellaria*, *Dermatobia*



**Figura 1.** Tomografía computarizada de oídos de Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI. Servicio de imagenología. Se aprecia afección de huesos mastoideos.



**Figura 2.** Microscopia del gusano barrenador de larva obtenida de pabellón auricular de la paciente (proporcionada por el Servicio de Epidemiología de la Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI).

*hominis*, *Musca domestica*, *Lucilia sericata*, *Phormia* spp., etc.

- Características pronósticas. Según la información recopilada, la evolución es positiva posterior al retiro de las larvas y manejo antibiótico. En aquellos pacientes que se reporta fallecimiento, no se ha asociado con la miasis.

## Intervención terapéutica

- Exploración quirúrgica de oído izquierdo + meato-conchoplastia izquierda por parte de otorrinolaringología de tercer nivel de atención (01.08.2025).
- Indicación al egreso a domicilio posterior a 7 días de procedimiento quirúrgico.
- Terapia antibiótica con ciprofloxacino durante 14 días sistémico y ciprofloxacino tópico por 10 días.

## Desenlace y seguimiento

Posterior a la intervención quirúrgica se mantuvo en observación en el hospital con evolución satisfactoria, sin recaída, egresando sin complicaciones, seguimiento en consulta externa.

## Discusión

El abordaje de la miasis de este caso tuvo la fortuna de ser evaluado en un tercer nivel de atención donde se contaba con más cantidad de recursos, por lo que se lograron hacer estudios de extensión para descartar el grado de afección a nivel de sistema nervioso central, además de contar con un equipo multidisciplinario para su abordaje, las debilidades de este estudio del caso es la ausencia de recursos bibliográficos de esta afección en el humano, por lo que se basó también en otras miasis.

El aprendizaje fue reconocer la importancia clínica y gravedad de la miasis en humanos por gusano barrenador, siendo un evento poco reportado hasta este momento en la República Mexicana, y empezar a reconocer el abordaje que se debe de seguir en el área de urgencias.

## Consentimiento

Paciente y familiar aceptaron de manera verbal la recopilación y publicación de caso, mientras se guarde su privacidad.

## Perspectiva del paciente

Tanto familiar como paciente estuvieron de acuerdo con tratamiento y entendían indicaciones médicas.

## Financiamiento

Los autores declaran no haber recibido financiamiento para este estudio.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

## Consideraciones éticas

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

**Confidencialidad, consentimiento informado y aprobación ética.** Los autores han seguido los protocolos de confidencialidad de su institución, han obtenido el consentimiento informado de los pacientes, y cuentan con la aprobación del Comité de Ética. Se han seguido las recomendaciones de las guías SAGER, según la naturaleza del estudio.


**Declaración sobre el uso de inteligencia artificial.** Los autores declaran que no utilizaron ningún tipo de inteligencia artificial generativa para la redacción de este manuscrito.

## Referencias

1. DynaMedex. Myiasis [Internet]. EBSCO Information Services [citado 25 oct 2025]. Disponible en: <https://www.dynamed.com>
2. Comisión México-Americana para la Erradicación del Gusano Barrenador del Ganado. Manual de identificación del gusano barrenador del ganado *Cochliomyia hominivorax* (Coquerel) (Diptera: Calliphoridae) y su diferenciación de otras especies causantes de miasis [Internet]. México: Gobierno de México [citado 26 oct 2025]. Disponible en: <https://www.gob.mx/senasa/documentos/manual-de-identificacion-de-gusano-barrenador-del-ganado-y-su-diferenciacion-de-otras-especies-causantes-de-miasis>
3. Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA). Gusano barrenador del ganado [Internet]. México: Gobierno de México [citado 26 oct 2025]. Disponible en: <https://www.gob.mx/senasica/acciones-y-programas/gusano-barrenador-del-ganado>

## Isquemia cerebral aguda: complicación poco sospechada en el paciente gran quemado

### *Acute cerebral ischemia: a rarely suspected complication in severely burned patients*

Lilian I. Guzmán-Tapia<sup>1\*</sup> , Mariana Montes-Ávalos<sup>1</sup>, Edith Ramírez-Bello<sup>2</sup> y Rubén O. Padilla-Ramón<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Servicio de Urgencias Médicas de Adultos, Hospital General Regional No. 1, Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), Morelia, Michoacán;

<sup>2</sup>Servicio de Urgencias Médicas, Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes, IMSS, Naucalpan, Edo. de México. México

### Introducción

Se ha descrito que varios factores de comorbilidad desencadenantes se asocian con la aparición del ictus, como la hipertensión, la diabetes, la hiperlipidemia, la fibrilación auricular y los antecedentes de tabaquismo<sup>1</sup>. No obstante, las respuestas fisiológicas y homeostáticas alteradas después de una lesión por quemadura hacen que la víctima sea susceptible a una variedad de complicaciones. Las complicaciones del sistema nervioso central incluyen convulsiones, déficits neurológicos focales y cambios en la consciencia, y resultan principalmente de la deshidratación, la hipoxia y el trastorno metabólico<sup>2</sup>. La mayoría de las complicaciones del sistema nervioso central que surgen tras una quemadura no son efectos directos de esta. Es difícil comprender que una afección superficial como una quemadura sea causa directa de un accidente cerebrovascular<sup>3</sup>. Se ha reportado accidente cerebrovascular en algunos informes de casos entre pacientes con quemaduras. Sin embargo, los datos epidemiológicos sobre esta asociación son aún muy escasos. En un estudio inicial realizado por Winkelman<sup>4</sup> se reportó que el accidente cerebrovascular isquémico fue evidente a partir de los exámenes de autopsia del 18% de las

víctimas de quemaduras. Los autores propusieron que las embolias sépticas, la coagulación intravascular diseminada, el *shock* y la arritmia cardíaca podrían ser causas subyacentes de accidente cerebrovascular en pacientes con quemaduras<sup>5</sup>. La sepsis, una complicación frecuente en pacientes con quemaduras, puede representar otro factor de riesgo de accidente cerebrovascular, mientras que la hipercoagulopatía adquirida, que suele presentarse tras una quemadura, puede suponer un riesgo adicional de accidente cerebrovascular en estos pacientes<sup>1</sup>. La sepsis suele desarrollarse unos 10 días después de la quemadura, lo cual podría explicar el retraso entre la lesión por quemadura y el desarrollo de un accidente cerebrovascular. El control estricto de infecciones y la prevención de la sepsis pueden evitar la aparición del accidente cerebrovascular<sup>2</sup>. En el estudio de TzuYao Hung<sup>1</sup> se encontró que el riesgo de accidente cerebrovascular isquémico es significativamente mayor en pacientes hospitalizados con quemaduras que en la población general, y estos riesgos pueden extenderse por más tiempo de lo esperado<sup>1</sup>, por lo que podemos asociar el riesgo de accidente cerebrovascular isquémico a más de una variable en el contexto del paciente gran quemado.

### \*Correspondencia:

Lilian I. Guzmán-Tapia

E-mail: itzel\_guzman22@yahoo.com.mx

Fecha de recepción: 27-10-2025

Fecha de aceptación: 05-12-2025

DOI: 10.24875/REIE.25000124

Disponible en internet: 05-02-2026

Rev Educ Invest Emer. 2026;8(Supl 2):123-125

www.medicinadeemergencias.com

2604-6520 / © 2025 Sociedad Mexicana de Medicina de Emergencias, AC. Publicado por Permanyer México SA de CV. Este es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Caso clínico

Paciente de sexo masculino de 26 años de edad que ingresa al servicio de urgencias en el contexto de quemadura eléctrica. Sin referir antecedentes personales patológicos de importancia. Inició su padecimiento encontrándose en su trabajo sufriendo descarga eléctrica por arco voltaico y quemaduras por deflagración, clínicamente contando con diagnóstico de gran quemado con superficie corporal total quemada del 80%, por lo que se realizó manejo avanzado de la vía aérea. A las 17 h de evolución presentaba clínicamente datos de síndrome compartimentar en ambas manos, con restricción de mecánica ventilatoria por quemadura de 2.º grado en tórax anterior, además de complicaciones como rabdomiólisis grave, lesión renal aguda y quemadura de la vía aérea. A las 48 h de estancia hospitalaria se realiza tomografía para evaluar lesiones secundarias a la hipoxia, encontrando un evento vascular cerebral de tipo isquémico (Fig. 1).

- Abordaje. Se realizan paraclínicos observando creatinina de 2.4 leucocitos de 18,000, creatina fosfocinasa de 15,400, tomografía simple de cráneo con isquemia cerebral mayor a 1/3 de la arteria cerebral media, con un 70% de hemisferio izquierdo afectado, observándose en todos los cortes y con localización desde lóbulo frontal, parietal y occipital.
- Diagnósticos diferenciales. Tumores cerebrales, hemorragia intracraneal, enfermedades desmielinizantes, infecciones atípicas cerebrales, leucoencefalopatías.
- Tratamiento. Se mantiene con ventilación mecánica invasiva, farmacológicamente con carbapenémico y anticoagulación, sin realizar trombólisis por no contar con clínica indicativa del inicio del evento vascular cerebral isquémico, además de contraindicaciones por quemaduras de tercer grado con alto riesgo de hemorragia.
- Desenlace y seguimiento. El paciente por múltiples complicaciones se egresa a centro especializado en quemados, aún bajo ventilación mecánica, sin resolución de complicaciones metabólicas, sin contar con seguimiento.

## Discusión

En nuestro medio, específicamente en Latinoamérica, aún presentamos una cantidad considerablemente alta de pacientes con diagnóstico de gran quemado, por lo que existe un amplio panorama de



**Figura 1.** Tomografía de cráneo simple en corte axial en donde se observa ictus isquémico izquierdo desde frontal, parietal y occipital.

complicaciones a corto y largo plazo, así como estimaciones de la calidad de vida y el porcentaje de mortalidad. Sin embargo aún hay pocos reportes que documenten una de las complicaciones de sistema nervioso central que podría posicionarse como la más común, pero que poco se estudia y poco se sospecha en las condiciones de estos pacientes, sobre todo al contar con diversos factores de riesgo que condicionan que el paciente llega a un estado inflamatorio con un riesgo elevado de presentar un ictus, ya sea isquémico o hemorrágico. Debido a la superficie corporal total quemada del paciente del caso previamente presentado, así como las alteraciones metabólicas, se encontraba con alta mortalidad a corto plazo, sin embargo consideramos que al existir pacientes que llegan con una quemadura de menor porcentaje, podríamos incluir dentro de nuestros estudios de gabinete una tomografía de cráneo inicial y evaluar cambios que nos permitan prevenir y vigilar esta afección específicamente en este grupo de pacientes, así como sensibilizar a la comunidad médica para seguir estudiando al paciente quemado en sus distintos rubros a nivel intrahospitalario y referir a un centro especializado en donde se considere la posibilidad de cirugía endovascular o trombólisis según sea el caso.

## Perspectiva del paciente

Es referido a centro especializado de gran quemado, por lo que no contamos con perspectiva del paciente.

## Financiamiento

Los autores declaran no haber recibido financiamiento para este estudio.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

## Consideraciones éticas

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

**Confidencialidad, consentimiento informado y aprobación ética.** Los autores han seguido los

protocolos de confidencialidad de su institución, han obtenido el consentimiento informado de los pacientes, y cuentan con la aprobación del Comité de Ética. Se han seguido las recomendaciones de las guías SAGER, según la naturaleza del estudio.

### **Declaración sobre el uso de inteligencia artificial.**

Los autores declaran que no utilizaron ningún tipo de inteligencia artificial generativa para la redacción de este manuscrito.

## Referencias

1. Hung TY, Lee YK, Huang MY, Hsu CY, Su C. Increased risk of ischemic stroke in patients with burn injury: a nationwide cohort study in Taiwan. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med.* 2016;24(1):44.
2. Lee YH, Chen CL, Pan SC. Acute stroke in the burn patient. *J Burn Care Res.* 2007;28(2):351-4.
3. Cho SJ, Minn YK, Kwon KH. Stroke after burn. *Cerebrovasc Dis.* 2007;24(2-3):261-3.
4. McKee AC, Winkelman MD, Banker BQ. Central pontine myelinolysis in severely burned patients: relationship to serum hyperosmolality. *Neurology.* 1988;38(8):1211-7.
5. Chung SD, Chen CS, Lin HC, Kang JH. Increased risk for stroke in burn patients: a population-based one-year follow-up study. *Burns.* 2014;40(1):54-60.



# Infarto cardiocerebral sincrónico: desafío diagnóstico y terapéutico en urgencias

## *Synchronous cardiocerebral infarction: diagnostic and therapeutic challenge in the emergency department*

Diana R. Silva-Risco\* y Ricardo J. Ayala-García

Departamento de Emergencia, Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, Lima, Perú

### Introducción

El infarto cardiocerebral (ICC) es un síndrome poco frecuente caracterizado por la ocurrencia simultánea (sincrónica) o secuencial (metacrónica) de un infarto agudo de miocardio (IAM) y un accidente cerebrovascular isquémico (ACV). Ambas entidades son causas mundiales principales de mortalidad y discapacidad, y su coexistencia representa un reto diagnóstico y terapéutico. La prevalencia del ICC es del 0.009-0.5% para los casos sincrónicos y del 0.35-0.8% para los metacrónicos, probablemente subestimada por la falta de criterios diagnósticos uniformes<sup>1</sup>.

El tratamiento sigue siendo controversial, por el dilema de priorizar la reperfusión cerebral o coronaria. La American Heart Association (AHA) y la American Stroke Association (ASA) recomiendan (2019) trombólisis con activador tisular del plasminógeno recombinante a dosis de ACV, sin considerar la heterogeneidad del IAM ni el riesgo de rotura de pared cardíaca. Alternativamente, las estrategias endovasculares secuenciales (trombectomía cerebral e intervención coronaria percutánea) han mostrado resultados en series pequeñas, especialmente tras la trombólisis. Sin embargo, los antiagregantes y anticoagulantes, esenciales para el IAM, incrementan el riesgo de hemorragia

intracerebral, lo que exige un tratamiento estrictamente individualizado<sup>2</sup>.

En nuestro contexto, la presentación de un ICC es excepcional. Se describe un caso sincrónico de 11 horas de evolución, con bajo gasto cardíaco y compromiso ventricular derecho, cuyo abordaje multidisciplinario evidencia los retos terapéuticos de esta entidad, y la necesidad de generar evidencia que oriente a futuras guías de tratamiento.

### Caso clínico

Varón mestizo de 67 años, obrero, tabaquismo activo desde los 15 años (cinco cigarrillos/día) y sin historia cardiovascular previa. Fue referido como código ictus por hemiparesia izquierda y disartria de una hora de evolución aparente. En la anamnesis refirió inicio real de síntomas 11 horas antes, con cefalea intensa y dolor torácico retroesternal irradiado al brazo izquierdo, seguidos de hemiplejía izquierda. Al examen: presión arterial 100/67 mmHg, frecuencia cardíaca 40 lpm, Glasgow 15/15, disartria moderada, hemiplejía izquierda y 18 puntos en la *National Institutes of Health Stroke Scale* (NIHSS).

#### \*Correspondencia:

Diana R. Silva-Risco  
E-mail: dianarubisilvarisco6@gmail.com

Fecha de recepción: 01-11-2025

Fecha de aceptación: 05-12-2025

DOI: 10.24875/REIE.25000145

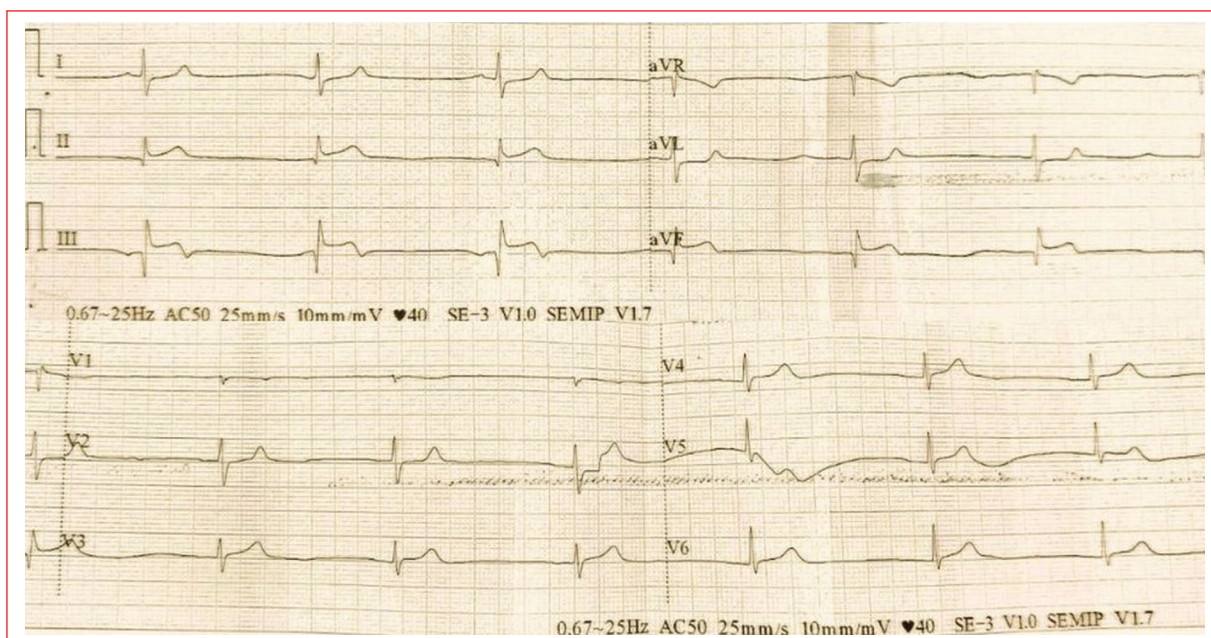
Disponible en internet: 05-02-2026

Rev Educ Invest Emer. 2026;8(Supl 2):126-130

www.medicinadeemergencias.com

2604-6520 / © 2025 Sociedad Mexicana de Medicina de Emergencias, AC. Publicado por Permanyer México SA de CV. Este es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).





**Figura 1.** Electrocardiograma del ingreso. Muestra ritmo sinusal alternante con ritmo nodal y supradesnivel del ST en DIII (2 mm) con ondas Q inferiores.

### Abordaje diagnóstico

El electrocardiograma mostró ritmo sinusal alternante con ritmo nodal y supradesnivel del ST en DIII (2 mm) con ondas Q inferiores (Fig. 1). La tomografía computarizada (TC) cerebral inicial fue normal (Fig. 2A). La ultrasonografía en el punto de atención reveló fracción de eyección del ventrículo izquierdo 50%, acinesia inferior y desplazamiento del anillo tricuspídeo de 18 mm. Troponina inicial 977 pg/dl, con elevación a 2,599 pg/dl, péptido natriurético tipo B 3,228 pg/dl, lactato 5.95 mmol/l y creatinina 1.4 mg/dl. La TC de control evidenció hipodensidad insular y segmento M2 derechos (Fig. 2B). Doppler carotídeo y vertebral sin estenosis. Leucocitos 14,490/ $\mu$ l.

### Diagnósticos diferenciales

Se consideraron ACV cardioembólico secundario a IAM inferior, tromboembolia paradójica, síndrome aórtico agudo y encefalopatía hipóxica; se descartaron los dos últimos por TC torácica y examen neurológico.

### Tratamiento

Se diagnosticó IAM inferior con ACV isquémico simultáneo. Fuera de ventana para trombólisis, se indicó aspirina, clopidogrel, atorvastatina y enoxaparina. Por

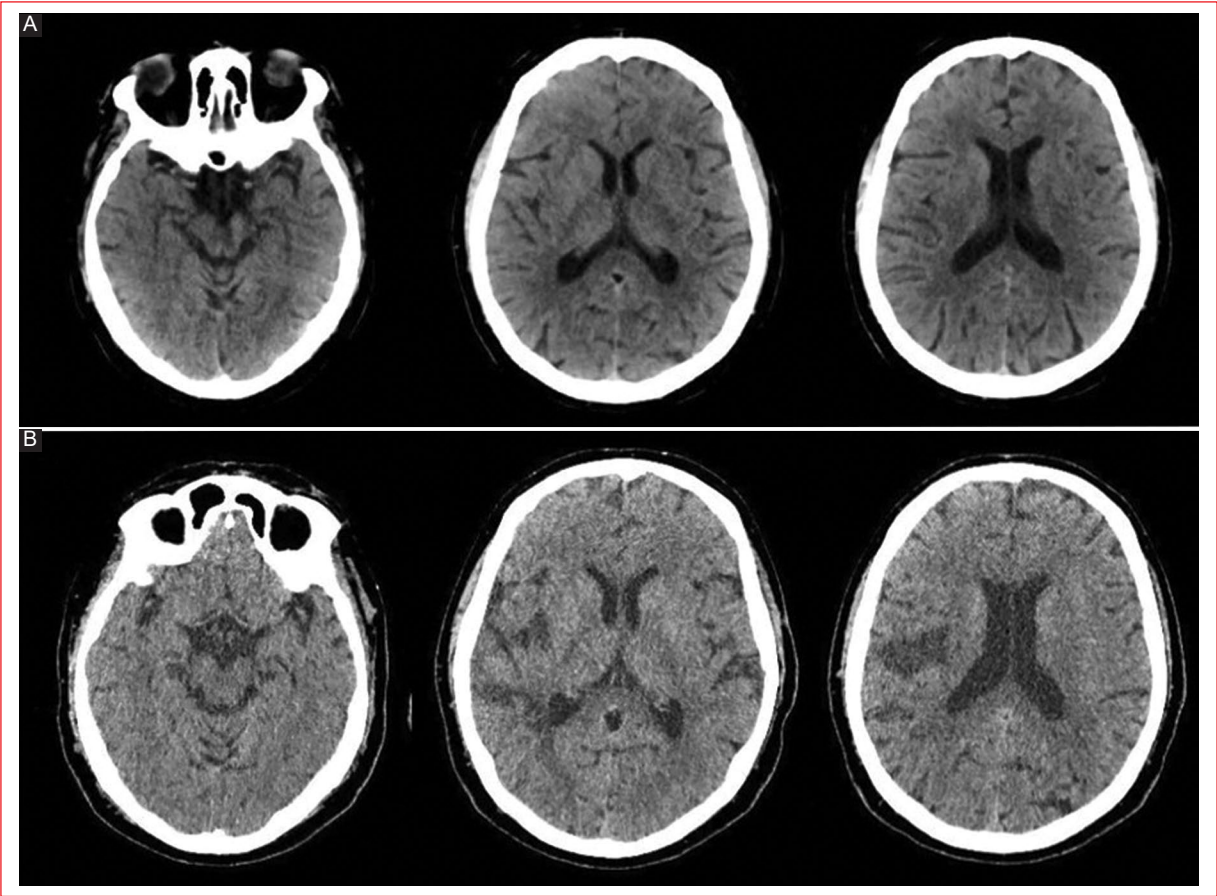
disfunción ventricular derecha y bradicardia (40 lpm) se colocó marcapasos transitorio. La anticoagulación inició al séptimo día. Presentó infección nosocomial por *Klebsiella pneumoniae* tratada con meropenem, lesión renal reversible y dificultad respiratoria que requirió cánula nasal de alto flujo por 12 días.

### Desenlace y seguimiento

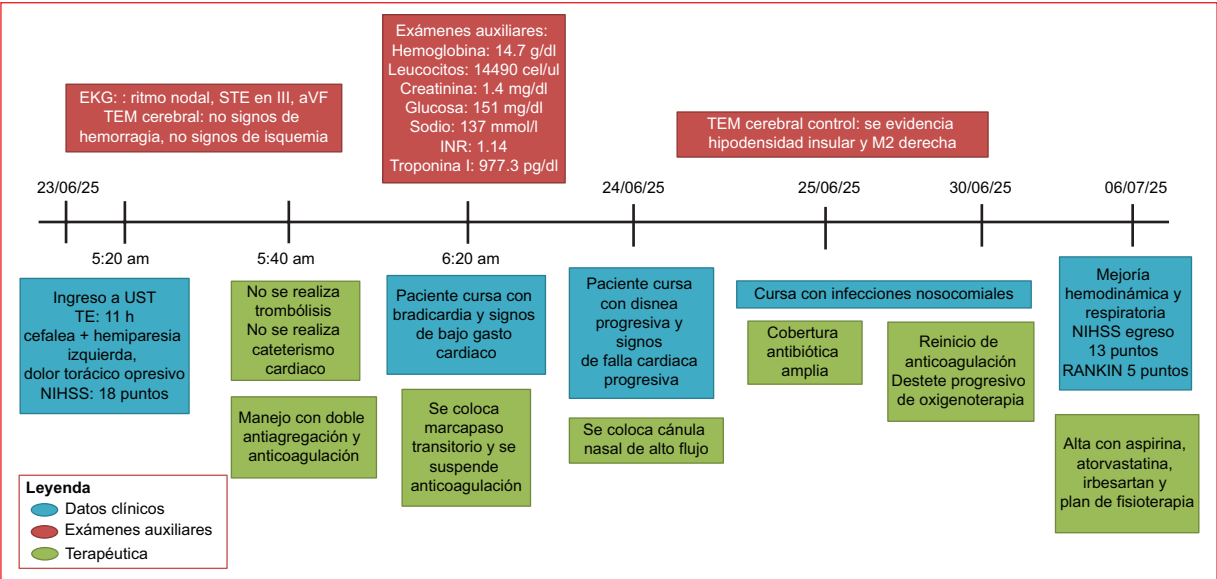
Tras 40 días de hospitalización fue dado de alta con NIHSS 13 y Rankin 5, mostrando dependencia funcional grave. Inició rehabilitación motora ambulatoria (tres sesiones semanales) y tratamiento con atorvastatina, ácido acetilsalicílico e irbesartán. Pronóstico funcional reservado, con expectativa de mejoría parcial tras seis meses. La evolución clínica y las principales intervenciones terapéuticas se resumen cronológicamente en la figura 3.

### Discusión

Este caso describe un varón de 67 años con ICC sincrónico, coocurrencia de IAM e isquemia cerebral, que cursó con disfunción ventricular derecha y signos neurológicos focales en un mismo episodio. La principal fortaleza radica en la documentación detallada del dilema diagnóstico-terapéutico y en la integración de equipos (cardiología-neurología) para decisiones



**Figura 2.** A: tomografía cerebral del ingreso en la que no se evidencian alteraciones. B: tomografía cerebral control en la que se evidencia hipodensidad insular y segmento M2 derechos.



**Figura 3.** Línea de tiempo, infarto cardiocerebral.

escalonadas según estabilidad hemodinámica, perfusión de órgano y riesgo hemorrágico. Entre las limitaciones reconocemos la imposibilidad de realizar angiografía cerebral y coronaria de manera simultánea, así como la dependencia de la disponibilidad local de recursos para definir la secuencia de intervención; por ello, la generalización es restringida.

El ICC sincrónico es infrecuente y con alta letalidad. Reportes aislados y series pequeñas resaltan la necesidad de coordinación interdisciplinaria y de priorizar la estabilización hemodinámica. Mallory (2020)<sup>3</sup> ilustró la priorización de reperusión cerebral con trombectomía diferida frente a la coronaria ante riesgo hemorrágico. De la Torre et al. (2024)<sup>4</sup> mostraron la factibilidad de tenecteplasa a dosis de ACV seguida de trombectomía cuando la estabilidad lo permite. Estos enfoques son coherentes con nuestro caso, en el que se pospuso la anticoagulación por la condición hemodinámica y la disfunción del ventrículo derecho. En la propuesta de Kijpaisalratana et al. (2017)<sup>5</sup>, la prioridad terapéutica depende de la estabilidad cardiovascular: cerebro primero si es estable, corazón primero si hay inestabilidad. Desde la epidemiología, Ho et al. (2024)<sup>6</sup> reportaron incidencias del 0.5-0.8% y mortalidad temprana aumentada, lo que se alinea con la evolución desfavorable y la prolongada estancia observadas. El metaanálisis de Ng et al. (2022)<sup>7</sup> (44 casos) confirma elevada morbilidad (mortalidad 22.7%; mediana de Rankin 2) y gran heterogeneidad terapéutica (trombólisis, intervención coronaria percutánea [ICP], trombectomía), apoyando estrategias individualizadas. Evidencias recientes sugieren que el tratamiento combinado (ICP + trombectomía) podría reducir la mortalidad frente al tratamiento exclusivamente médico<sup>8</sup>, aunque su aplicación exige estabilidad y disponibilidad tecnológica, aspectos limitantes en nuestro entorno. Asimismo, series institucionales señalan que la falta de coordinación y los retrasos diagnósticos empeoran el pronóstico, y se han descrito complicaciones hemorrágicas graves al intentar equilibrar antitrombóticos en escenarios de IAM y ACV concomitantes<sup>9</sup>.

En ICC, la atribución causal (p. ej., embolia cardiaca primaria vs. trombosis coronaria con embolización cerebral, o mecanismos paralelos) es inherentemente incierta en ausencia de documentación angiográfica completa. Por ello, las conclusiones deben ser prudentes: más que probar causalidad, este caso sustenta la plausibilidad de que el estado cardiovascular inicial, en particular, bajo gasto y disfunción ventricular derecha, condiciona el desenlace y la secuencia terapéutica, tal

como también han señalado predictores de mortalidad hospitalaria (edad, *shock*, ausencia de reperusión coronaria) en cohortes recientes<sup>10</sup>.

## Lecciones clave

- El ICC sincrónico es una emergencia dual en la que la estabilidad hemodinámica debe regir la priorización terapéutica.
- La coordinación temprana neuro-cardio-críticos reduce demoras y mitiga riesgos hemorrágicos al decidir sobre antitrombosis y reperusión.
- Cuando la ventana neurológica es dudosa o superada, y existe inestabilidad o disfunción ventricular significativa, la estrategia conservadora escalonada puede ser razonable hasta alcanzar condiciones seguras para intervenciones.

En la práctica, es útil aplicar algoritmos dinámicos que integren perfusión sistémica, riesgo hemorrágico y disponibilidad de reperusión endovascular, coherentes con esquemas propuestos<sup>5</sup>. A nivel de sistemas, la creación de rutas «código dual» (ictus-IAM) con tiempos-objetivo compartidos podría reducir variabilidad y mejorar resultados. Son necesarios registros prospectivos y estudios multicéntricos que definan criterios de selección para trombólisis, ICP y trombectomía en combinación, y que cuantifiquen seguridad según perfiles hemodinámicos y neurovasculares.

## Conclusión

El ICC sincrónico presenta baja incidencia, pero elevada letalidad. En ausencia de guías unificadas, el tratamiento debe ser individualizado y multidisciplinario, priorizando la estabilidad hemodinámica y la reperusión del órgano más comprometido, con extrema cautela respecto del riesgo hemorrágico. La experiencia aquí presentada refuerza que el estado cardiovascular inicial es un determinante crítico del pronóstico y de la secuencia terapéutica, y subraya la necesidad de protocolos compartidos y evidencia robusta para reducir la mortalidad asociada a esta condición.

## Financiamiento

Los autores declaran no haber recibido financiamiento para este estudio.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

## Consideraciones éticas

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

**Confidencialidad, consentimiento informado y aprobación ética.** Los autores han seguido los protocolos de confidencialidad de su institución, han obtenido el consentimiento informado de los pacientes, y cuentan con la aprobación del Comité de Ética. Se han seguido las recomendaciones de las guías SAGER, según la naturaleza del estudio.

**Declaración sobre el uso de inteligencia artificial.** Los autores declaran que no utilizaron ningún tipo de inteligencia artificial generativa para la redacción de este manuscrito.


## Referencias

1. Gao W, Yu L, She J, Sun J, Jin S, Fang J, et al. Cardio-cerebral infarction: a narrative review of pathophysiology, treatment challenges, and prognostic implications. *Front Cardiovasc Med*. 2025;12:1507665.
2. Chong CZ, Tan BY, Sia CH, Khaing T, Litt Yeo LL. Simultaneous cardio-cerebral infarctions: a five-year retrospective case series reviewing natural history. *Singapore Med J*. 2022;63(11):686-90.
3. Mallory R. A rare case of acute simultaneous cardio-cerebral infarction with review of mechanism of onset and optimal management. *J Am Coll Cardiol*. 2020;75(11):3036.
4. Torre LDC, Wagner SJ, Xu J. Concurrent cardio-cerebral infarction - a case report and literature review. *Neurohospitalist*. 2024;14(1):74-8.
5. Kijpaisalratana N, Chutinet A, Suwanwela NC. Hyperacute simultaneous cardiocerebral infarction: rescuing the brain or the heart first? *Front Neurol*. 2017;8:664.
6. Ho S-YJ, Zheng H, Tan Y-QB, Ho F-WA, Foo D, Foo L-L, et al. Incidence and outcomes of cardiocerebral infarction: a cohort study of 2 national population-based registries. *Stroke*. 2024;55(9):2221-30.
7. Ng TP, Wong C, Leong ELE, Tan BY, Chan MY, Yeo LL, et al. Simultaneous cardio-cerebral infarction: a meta-analysis. *QJM*. 2022;115(6):374-80.
8. Mohammed H, Somaya E. Outcomes of intervention treatment for concurrent cardio-cerebral infarction: a case series and meta-analysis. *J Cardiol Cardiovasc Med*. 2023;8(1):4-11.
9. de Castillo LLC, Diestro JDB, Tuazon CAM, Sy MCC, Añonuevo JC, San Jose MCZ. Cardiocerebral infarction: a single institutional series. *J Stroke Cerebrovasc Dis*. 2021;30(7):105831.
10. Gao W, Yu L, Jin S, Cai L, Fang J, Wang X, et al. Clinical features and in-hospital mortality predictors of concurrent cardio-cerebral infarction: insights from a dual-center retrospective study. *Front Neurol*. 2024;15:1465144.



# Taquicardia ventricular del fascículo posterior en cardiopatía estructural

## Posterior fascicular ventricular tachycardia in structural cardiopathy

Rodolfo Kramsky-Palomino, Juan F. Vargas-Ramírez, Diana C. Aguilar-Zúñiga, Ana V. Encalada-Olivas y Roberto F. Martínez-Macías\*

Admisión Continua, División de Cardiología, Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Cardiología No. 34 Dr. Alfonso J. Treviño Treviño, Instituto Mexicano del Seguro Social, Monterrey, Nuevo León, México

### Introducción

Las taquicardias ventriculares (TV) del fascículo posterior requieren de un proceso diagnóstico basado en sutilezas. Su comportamiento puede virar inesperadamente a muerte súbita, pero también se han visto evolucionar a taquimiocardiomiopatía dilatada si se vuelven persistentes<sup>1</sup>. Su tratamiento no va acorde al algoritmo *Advanced Cardiac Life Support* (ACLS), pues son refractarias a cardioversión eléctrica, adenosina, amiodarona y/o lidocaína. Consideramos importante difundir este tipo de trastornos y su tratamiento.

### Caso clínico

Se presenta el caso de un paciente de sexo masculino de 31 años con diagnóstico de miocardiopatía dilatada de causa no determinada, insuficiencia cardiaca crónica (fracción de eyección del ventrículo izquierdo 40%, New York Heart Association [NYHA] II, estadio C de la American Heart Association [AHA]) e hipertensión

arterial sistémica que acude a urgencias por palpitaciones, disnea grado 3 según la escala de disnea modificada del British Medical Research Council (mMRC) y adecuada tolerancia hemodinámica.

### Abordaje

Electrocardiograma de 12 derivaciones confirmó TV de 115 lpm, QRS ancho (160 ms), ausencia de ondas P, presencia de latidos de fusión y captura, patrón de bloqueo de rama derecha y eje desviado a la izquierda (Fig. 1).

Monitoreo Holter previo: un episodio sostenido de TV de QRS ancho con duración aproximada de 8 horas, frecuencia de 120-130 lpm, presencia de disnea grado 3 (MMRC) y adecuada tolerancia hemodinámica.

### Diagnósticos

Estos hallazgos fueron compatibles con TV originada en el fascículo posterior.

### \*Correspondencia:

Roberto F. Martínez-Macías  
E-mail: rf88\_4@hotmail.com

Fecha de recepción: 01-11-2025

Fecha de aceptación: 05-12-2025

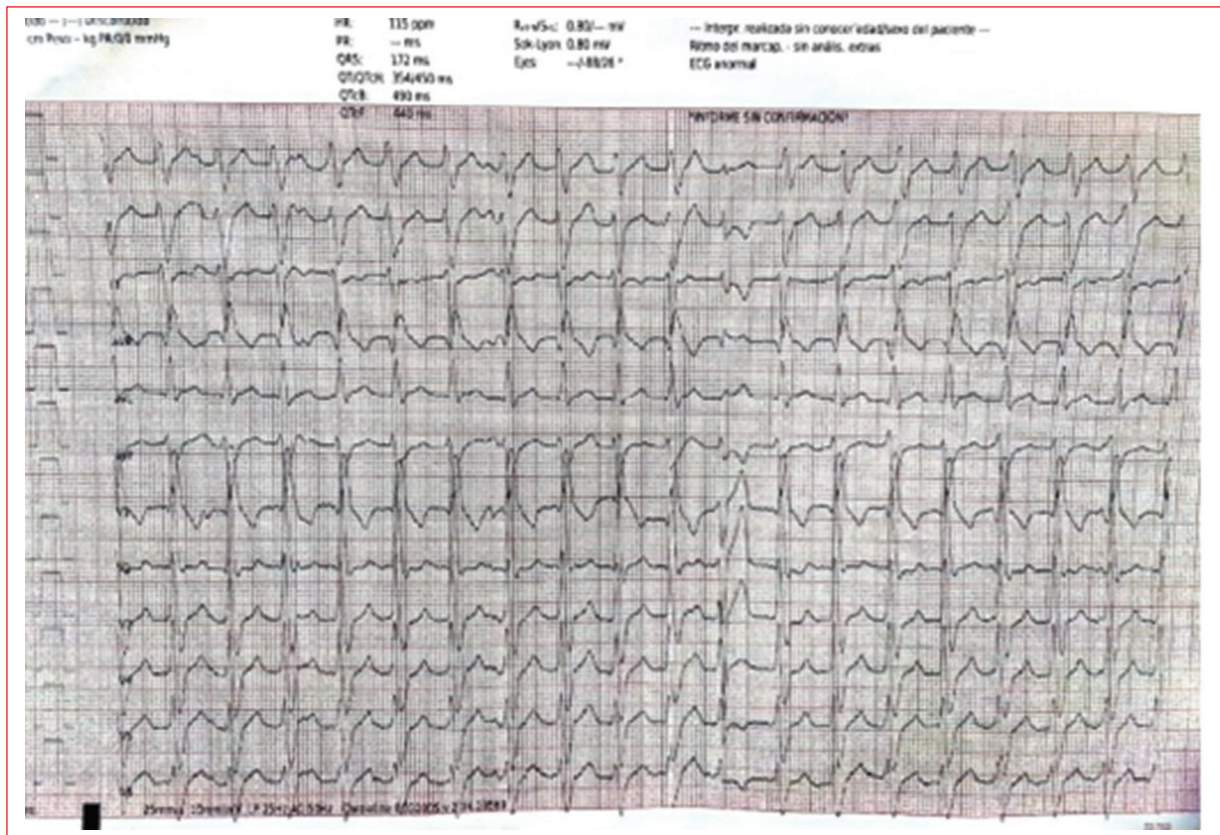
DOI: 10.24875/REIE.25000151

Disponible en internet: 05-02-2026

Rev Educ Investig Emer. 2026;8(Supl 2):131-133

www.medicinadeemergencias.com

2604-6520 / © 2025 Sociedad Mexicana de Medicina de Emergencias, AC. Publicado por Permanyer México SA de CV. Este es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).



**Figura 1.** Electrocardiograma calibración estándar 25 mm s, 10 mmv, taquicardia ventricular (frecuencia cardíaca 115 lpm), QRS 172 ms, QT 440 ms, disociación QV con latidos de fusión y captura, presencia de latidos de escape, eje desviado a la izquierda.

## Tratamiento

Dado el contexto clínico y los hallazgos electrocardiográficos, se realizó cardioversión farmacológica con verapamilo intravenoso (5 mg en dosis única).

## Desenlace y seguimiento

Se logra el retorno a ritmo sinusal (Fig. 2).

## Discusión

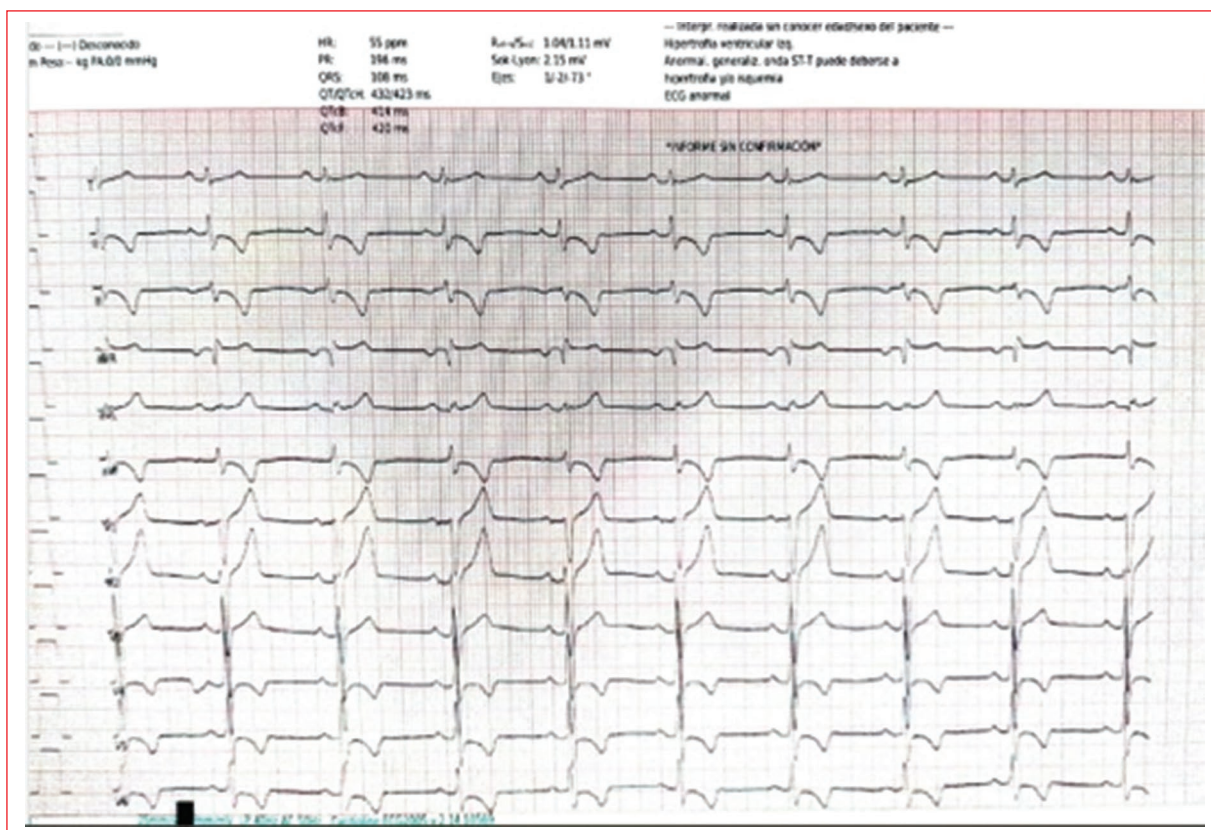
Las TV del fascículo posterior están asociadas a mecanismos de macrorreentrada en tejido cicatricial, como en la miocardiopatía dilatada no isquémica. La

cardioversión eléctrica es poco eficaz debido a su mecanismo subyacente. En estos casos, el verapamilo ha demostrado alta efectividad, buena seguridad y bajo riesgo de recurrencia<sup>2</sup>. Es crucial reconocer estas presentaciones atípicas, ya que muchas TV en pacientes con cardiopatía estructural son asintomáticas, pero implican alto riesgo de muerte súbita<sup>1,3</sup>. Un diagnóstico y tratamiento oportuno adecuado pueden cambiar el pronóstico del paciente

## Perspectivas del paciente

La familia y el paciente agradecieron el esfuerzo de nuestro equipo. Firmaron consentimiento para su publicación.





**Figura 2.** Electrocardiograma poscardioversión, calibración estándar 25 mm s, 10 mmv, ritmo sinusal, frecuencia cardiaca 70 lpm, eje 0, onda p 80 ms, R-R regulares, intervalo PR 160 ms, QRS 80 ms, intervalo QT 400 ms, ondas t simétricas y negativas en DII, DIII, AVF V5 y V6.

## Financiamiento

Los autores declaran no haber recibido financiamiento para este estudio.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

## Consideraciones éticas

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que los procedimientos seguidos se conformaron a las normas éticas del comité de experimentación humana responsable y de acuerdo con la Asociación Médica Mundial y la Declaración de Helsinki. Los procedimientos fueron autorizados por el Comité de Ética de la institución.

**Confidencialidad, consentimiento informado y aprobación ética.** Los autores han seguido los

protocolos de confidencialidad de su institución, han obtenido el consentimiento informado de los pacientes, y cuentan con la aprobación del Comité de Ética. Se han seguido las recomendaciones de las guías SAGER, según la naturaleza del estudio.

### Declaración sobre el uso de inteligencia artificial.

Los autores declaran que no utilizaron ningún tipo de inteligencia artificial generativa para la redacción de este manuscrito.

## Referencias

1. Arbelo E, Protonotarios A, Gimeno JR, Arbustini E, Barriales-Villa R, Basso C, et al. 2023 ESC guidelines for the management of cardiomyopathies: developed by the Task Force on the management of cardiomyopathies of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J*. 2023;44(37):3503-626.
2. Wong CX, Nogami A, Hsia HH, Higuchi S, Scheinman MM. Fascicular ventricular tachycardias: potential role of the septal fascicle. *JACC Clin Electrophysiol*. 2023;9(8):1604-20.
3. Zeppenfeld K, Tfelt-Hansen J, De Riva M, Winkel BG, Behr ER, Blom NA, et al. 2022 ESC guidelines for the management of patients with ventricular arrhythmias and the prevention of sudden cardiac death: developed by the Task Force for the management of patients with ventricular arrhythmias and the prevention of sudden cardiac death of the European Society of Cardiology (ESC) Endorsed by the Association for European Paediatric and Congenital Cardiology (AEPCC). *Eur Heart J*. 2022;43(40):3997-4126.

# Lupus eritematoso sistémico y enfermedad valvular asociada, síndrome de Libman-Sacks

## *Systemic lupus erythematosus and associated valvular disease, Libman-Sacks syndrome*

Santos Ramírez-Medina\*, Laura M. Rosas-Ponce y Sandra Urbano-Martínez

Servicio de Urgencias Adultos, Hospital General Regional No. 1, Instituto Mexicano del Seguro Social, Charo, Michoacán, México

### Introducción

El lupus eritematoso sistémico (LES) es una enfermedad autoinmunitaria multisistémica crónica que con frecuencia comienza en la adolescencia o la edad adulta temprana, y puede afectar a cualquier órgano del cuerpo. En ocasiones, las manifestaciones inusuales pueden ser las primeras en aparecer<sup>1</sup>.

La endocarditis de Libman-Sacks es una forma de endocarditis trombótica no bacteriana que se caracteriza por la presencia de vegetaciones estériles en las válvulas cardíacas. Estas vegetaciones estériles pueden asociarse al LES o al síndrome antifosfolipídico, y suelen localizarse en las válvulas mitral y aórtica<sup>2</sup>.

Los pacientes con LES presentan manifestaciones de la enfermedad subyacente, como fiebre, eritema malar, eritema discoide, artritis, úlceras orales y serositis como síntomas más frecuentes, y suele ser poco común la presencia de insuficiencia cardíaca asociada<sup>3</sup>.

### Caso clínico

Varón de 47 años, evaluado inicialmente por disnea en reposo, con pulsioximetría del 85%, ortopnea y fiebre de 38 °C, de 10 días de evolución. Se agregan dolor articular difuso y edema en el miembro torácico derecho y en ambos miembros pélvicos. Tratado con

ibuprofeno, mostró mejoría parcial. Una semana después presenta disnea de medianos esfuerzos progresiva y dolor torácico intermitente. Se observa neurológicamente íntegro, cuello con plétora yugular de grado II, precordio con ruidos cardíacos disminuidos en intensidad, presencia de soplo holosistólico, eyectivo de predominio mitral de grado III/VI y síndrome de derrame pleural en la región infraescapular derecha. El electrocardiograma muestra transición eléctrica precoz a V2 y el resto dentro de la normalidad.

Antecedente personal patológico de LES en tratamiento con prednisona 50 mg/24 h, azatioprina 50 mg/24 h e hidroxicloroquina 200 mg/12 h.

### Abordaje

Se realizan estudios de laboratorio que reportan hemoglobina 15.2 g/dl, leucocitos 12,500/dl, plaquetas 212,000/dl, velocidad de sedimentación globular 25, glucosa 106 mg/dl, urea 53, creatinina 0.9, creatina fosfocinasa (CPK) 20, CPK MB: 10, lactato deshidrogenasa 362, proteína C reactiva 5.4, C3 49.4, C4 61.4, anticuerpos anti-Smith 2.69 y anticuerpos anticito plasma de neutrófilos 3.59. Hemocultivo de sangre periférica sin crecimiento bacteriano ni micótico. Conclusión para diagnóstico de LES.

#### \*Correspondencia:

Santos Ramírez-Medina  
E-mail: drsantosrm@gmail.com

Fecha de recepción: 06-11-2025

Fecha de aceptación: 05-12-2025

DOI: 10.24875/REIE.25000159

Disponible en internet: 05-02-2026

Rev Educ Invest Emer. 2026;8(Supl 2):134-136

www.medicinadeemergencias.com

2604-6520 / © 2025 Sociedad Mexicana de Medicina de Emergencias, AC. Publicado por Permanyer México SA de CV. Este es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

El ecocardiograma transesofágico muestra el ventrículo izquierdo dilatado, con fracción de eyección del 67%, disfunción sistólica de grado III, calcificación leve mitral y aórtica, insuficiencia mitral de grado III (43%), insuficiencia tricuspídea de grado II y válvula aórtica trivalva con múltiples vegetaciones superpuestas en cúspide, con insuficiencia grave (Figs. 1 y 2).

### **Diagnósticos diferenciales**

- Endocarditis infecciosa probablemente bacteriana.
- Endocarditis de Libman-Sacks.
- Artritis reumatoide.
- Síndrome antifosfolípido.
- Insuficiencia aórtica grave.
- Insuficiencia mitral moderada.

### **Tratamiento**

Se inicia tratamiento empírico con vancomicina, ceftriaxona, clopidogrel, ácido acetilsalicílico y furosema. Posteriormente se agregan prednisona y enoxaparina.

### **Desenlace y seguimiento**

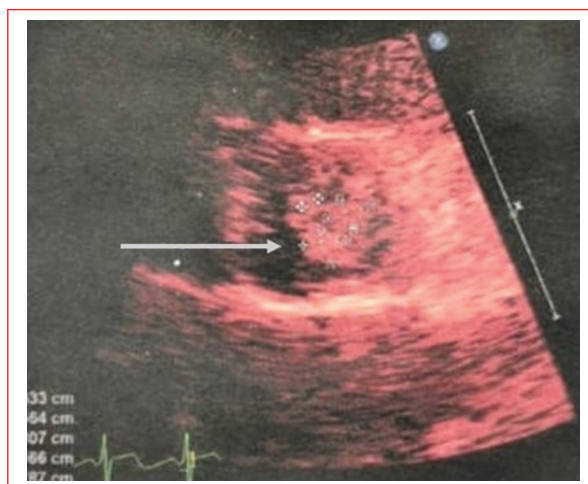
El paciente es candidato a cambio valvular aórtico y plastía mitral, por lo que se presenta a tercer nivel de atención, en donde se continúa el tratamiento, se realiza el recambio valvular aórtico con prótesis biológica y tiene una adecuada evolución hasta el egreso a domicilio.

### **Discusión**

El LES es una enfermedad autoinmunitaria crónica multisistémica que afecta predominantemente a mujeres en edad fértil. No obstante, en los hombres jóvenes, aunque menos común, puede manifestarse con mayor gravedad y compromiso orgánico. Una de las complicaciones cardíacas más graves es la endocarditis de Libman-Sacks, una forma de endocarditis no infecciosa asociada al LES que se caracteriza por la presencia de vegetaciones estériles en las válvulas cardíacas<sup>4</sup>. Esta condición puede presentarse con insuficiencia valvular significativa y alto riesgo de eventos tromboembólicos, por lo que requiere un diagnóstico temprano y un manejo integral. La presentación de endocarditis de Libman-Sacks en hombres jóvenes con LES, como en el caso reportado, pone de relieve la necesidad de mantener un alto índice de sospecha



**Figura 1.** Vegetaciones sobre la válvula aórtica.



**Figura 2.** Vegetación sobre la válvula aórtica.

ante síntomas cardiovasculares, incluso en poblaciones consideradas atípicas<sup>5</sup>. La ecocardiografía transesofágica es una herramienta clave en la detección de vegetaciones valvulares, que pueden pasar desapercibidas en estudios convencionales. El tratamiento debe ser individualizado, combinando inmunosupresores, anticoagulantes y, en algunos casos, intervención quirúrgica. La ausencia de infección en los cultivos y la respuesta al tratamiento inmunológico apoyan el diagnóstico de endocarditis de Libman-Sacks. Este caso destaca la importancia del reconocimiento oportuno de manifestaciones cardíacas en el LES y resalta el papel de los equipos multidisciplinarios para mejorar el pronóstico.

## Perspectivas del paciente

La perspectiva inicial del paciente fue de incertidumbre al enterarse de que padecía una enfermedad poco común, y máxime cuando se le comentó la asociación con afección cardíaca, dado que el paciente no tenía antecedentes. Al conocer el pronóstico y tras el tratamiento y la colocación de la prótesis valvular, presentando mejoría clínica, su percepción general mejoró.

## Conclusión

El LES es una enfermedad autoinmunitaria multisistémica que afecta a cualquier órgano, generalmente de inicio en la juventud. En el caso que se presenta, la primera condición fuera de lo habitual es que se trata de un paciente de 47 años con inicio de síntomas de afección cardíaca y valvular, lo cual es atípico en el LES, por lo que este reporte es de interés significativo en el contexto clínico y de abordaje diagnóstico y terapéutico desde urgencias.

## Financiamiento

Los autores declaran no haber recibido financiamiento para este estudio.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

## Consideraciones éticas

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

**Confidencialidad, consentimiento informado y aprobación ética.** Los autores han seguido los protocolos de confidencialidad de su institución, han obtenido el consentimiento informado del paciente, y cuentan con la aprobación del Comité de Ética. Se han seguido las recomendaciones de las guías SAGER, según la naturaleza del estudio.

**Declaración sobre el uso de inteligencia artificial.** Los autores declaran que no utilizaron ningún tipo de inteligencia artificial generativa para la redacción de este manuscrito.

## Referencias

1. Kirkpatrick KV, Nocton JJ. Unusual presentations of systemic lupus erythematosus. *Med Clin North Am.* 2024;108:43-57.
2. Yoo BW, Lee SW, Song JJ, Park YB, Jung SM. Características clínicas y evolución a largo plazo de la endocarditis de Libman-Sacks en pacientes con lupus eritematoso sistémico. *Lupus.* 2020;29:1115-20.
3. Riancho-Zarrabeitia L, Martínez-Taboada VM, Rúa-Figueroa I, Alonso F, Galindo-Izquierdo M, Ovalles J, et al. ¿Todos los anticuerpos antifosfolípidos confieren el mismo riesgo de afectación de órganos importantes en pacientes con lupus eritematoso sistémico? *Clin Exp Rheumatol.* 2021;39:555-63.
4. Al-Jehani M, Al-Husayni F, Almaqati A, Shahbaz J, Albugami S, Alameen W. A case of systemic lupus erythematosus in a patient presenting with Libman-Sacks endocarditis. *Case Rep Cardiol.* 2021;2021:1-5.
5. Wu LX, Xu DC, Sun K, Huang H, Jiang WW, Li WF. Systemic lupus erythematosus in a male teenager manifested with cardiogenic shock and extremities infarction. *World J Emerg Med.* 2022;13:406-8.



# Presentación cardíaca de amiloidosis con desenlace a choque cardiogénico

## Cardiac presentation of amyloidosis resulting in cardiogenic shock

Verónica A. Cruz-Martínez\*, Mayra P. Saldaña-Rosas y Francisco J. Oliva-Silva

Servicio de Urgencias Adultos, Hospital General Regional No. 110, Instituto Mexicano del Seguro Social, Guadalajara, Jalisco, México

### Introducción

La amiloidosis es una enfermedad poco común, heterogénea e infradiagnosticada<sup>1</sup>. La más frecuente es la de cadenas ligeras, con 8-12 casos por millón de habitantes<sup>2</sup>, de predominio en hombres entre los 55 y 60 años<sup>3</sup>. Es secundaria a la proliferación de un clon de células plasmáticas que secreta cadenas ligeras inestables de inmunoglobulinas, las cuales se depositan en distintos órganos<sup>1</sup>, principalmente el corazón, los riñones, el sistema nervioso periférico y el hígado<sup>4</sup>, causando su disfunción.

La afectación cardíaca ocurre hasta en el 70-80% de los casos<sup>5</sup> y constituye el principal factor pronóstico: la supervivencia media es de 6 a 12 meses si el compromiso es grave<sup>6</sup>, pero puede alcanzar hasta 8 años con un diagnóstico y un tratamiento oportunos<sup>3</sup>.

Las fallas orgánicas incluyen proteinuria, macroglobulia, hepatomegalia, astenia, pérdida de peso y mialgias<sup>7</sup>. En el corazón se observan alteraciones de la conducción, hipertrofia ventricular izquierda inexplorada y progresión hacia miocardiopatía restrictiva<sup>5</sup>. El diagnóstico suele retrasarse hasta 2 años desde los primeros síntomas<sup>2</sup>. Los criterios son:

- Electrocardiograma: bajo voltaje ( $\leq 0.5$  mV)<sup>5</sup> y patrón de pseudoinfarto<sup>4</sup>.
- Ecocardiografía: engrosamiento simétrico de los ventrículos y derrame pericárdico leve<sup>2</sup> con fracción de eyección conservada<sup>5</sup>.

- Resonancia magnética cardíaca: realce tardío subendocárdico difuso por depósitos<sup>8</sup> y aumento del mapeo<sup>5</sup>.
- Biopsia: confirma con tinción rojo Congo<sup>5</sup>, con una precisión diagnóstica  $> 70\%$  en tejido adiposo<sup>2</sup>.
- Laboratorio: propéptido natriurético cerebral N-terminal y troponinas elevadas<sup>5</sup>, correlacionadas con el pronóstico<sup>3</sup>.

El tratamiento se enfoca en tres objetivos primordiales<sup>9</sup>, con medidas de primera línea y tratamiento de sostén (Tabla 1):

- Reducir o eliminar la producción de cadenas ligeras.
- Prevenir la formación de nuevos depósitos de amiloide.
- Tratar la disfunción orgánica secundaria.

### Caso clínico

Varón de 47 años, fumador de tabaco y de cannabis. Inicia sus síntomas en junio de 2025 con epigastralgia, cambios evacuatorios, no respuesta a tratamiento, y se agregó dolor opresivo, disnea y pérdida de peso. El 03-08-2025 se realizaron endoscopia y ultrasonido por parte de gastroenterología, encontrando derrame pericárdico. El 15-09-2025 es valorado por cardiología y se le realiza un Holter que revela fibrilación auricular y rachas de taquicardia ventricular. El ecocardiograma es sugestivo de amiloidosis y el 04-10-2025 se realiza prueba confirmatoria con electroforesis.

#### \*Correspondencia:

Verónica A. Cruz-Martínez  
E-mail: veroacm97@gmail.com

Fecha de recepción: 13-11-2025

Fecha de aceptación: 05-12-2025

DOI: 10.24875/REIE.25000172

Disponible en internet: 05-02-2026

Rev Educ Invest Emer. 2026;8(Supl 2):137-140

www.medicinadeemergencias.com

2604-6520 / © 2025 Sociedad Mexicana de Medicina de Emergencias, AC. Publicado por Permaner México SA de CV. Este es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

**Tabla 1.** Tratamiento de pacientes diagnosticados de amiloidosis sistémica

Línea	Esquema/Fármaco	Comentarios
Primera línea (estándar actual)	Daratumumab + ciclofosfamida + bortezomib + dexametasona (CyBorD-DARA)	Régimen de elección (2025) según las guías NCCN y EHA; alta tasa de respuesta hematológica (> 80%)
Alternativas	Bortezomib + dexametasona±lenalidomida	En pacientes sin acceso a daratumumab o con toxicidad
Autotrasplante de médula ósea	Ideal en pacientes < 70 años, con función cardíaca preservada	Permite remisión profunda y prolongada
Mantenimiento	Daratumumab o lenalidomida según respuesta	Individualizado

EHA: European Hematology Association; NCCN: National Comprehensive Cancer Network.

El 09-10-2025 una endoscopia reporta amiloidosis gástrica y duodenal. El 14-10-2025 inicia quimioterapia con esquema CyBorD. El mismo día es valorado por cardiología, con ajuste de esquema por datos de insuficiencia cardíaca en clase funcional III de la New York Heart Association. En la última hospitalización, el 30-10-2025, presentó deterioro de la clase funcional, concomitante con choque cardiogénico. Remitido durante su primer día de estancia hospitalaria, presentó dolor precordial el día 03-11-2025, con datos de inestabilidad hemodinámica y de choque cardiogénico. El 04-11-2025 presentó taquicardia ventricular sostenida, aunando mayor deterioro del estado hemodinámico. En choque cardiogénico en estadio E de la Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, se envió a colocación de desfibrilador automático implantable, pero el paciente cayó en paro cardiorrespiratorio y falleció a las 15:12 horas.

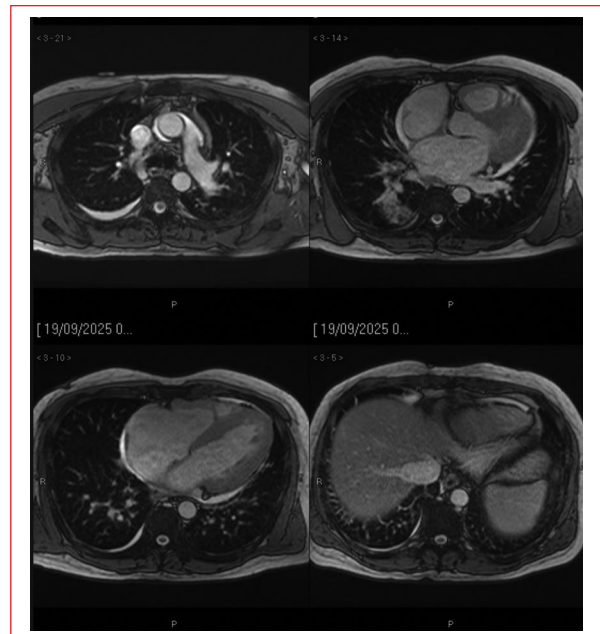
Se realizaron diferentes estudios de laboratorio y gabinete (Tabla 2), entre los que destacan los siguientes:

- Endoscopia con toma de biopsia.
- Ultrasonido hepático y transtorácico.
- Holter de 24 horas.
- Inmunofijación de proteínas (Fig. 1).
- Cadenas ligeras kappa/lambda.
- Tomografía computarizada simple.
- Resonancia magnética.

Como diagnósticos diferenciales se consideraron cardiopatía isquémica, estenosis aórtica grave, enfermedades de depósito, gammapatías monoclonales sin amiloide, sarcoidosis y colagenopatías.

Se instauró tratamiento con CyBorD, antiisquémico, antiplaquetario y diuréticos.

El paciente presentó paro cardiorrespiratorio por choque cardiogénico. Durante su estancia mostró tolerancia limitada a la quimioterapia, sin respuesta al manejo



**Figura 1.** Resonancia magnética (19-09-2025): hallazgos compatibles con amiloidosis cardíaca manifestada por exceso de reforzamiento tardío difuso de predominio subendocárdico que afecta la totalidad del miocardio en todos los segmentos del ventrículo izquierdo, las paredes del ventrículo derecho y las paredes de ambos atrios.

antiisquémico, que condicionó una evolución clínica desfavorable. A pesar de las maniobras terapéuticas instauradas, la respuesta fue tórpida y sin recuperación hemodinámica sostenida, concluyendo con el fallecimiento. Este desenlace se interpretó como consecuencia de la progresión multisistémica de la amiloidosis, con compromiso cardíaco grave y deterioro funcional global.



**Tabla 2.** Estudios de laboratorio y gabinete

Fecha	Estudio	Principales hallazgos/Conclusión
03-08-2025	Endoscopia alta	Gastropatía erosiva difusa moderada y reflujo biliar leve
05-08-2025	Ultrasonido hepático y de vías biliares	Inflamación intestinal difusa y derrame pericárdico leve
15-08-2025	Holter 48 horas	Ritmo sinusal predominante. Bradicardia mínima 58 l.p.m. Extrasístoles ventriculares aisladas, dos rachas de taquicardia ventricular y paroxismo de fibrilación auricular de respuesta rápida (147 l.p.m.). Sin alteraciones de conducción ni del ST
15-09-2025	Ecocardiograma de estrés con dobutamina	Negativo a isquemia. Hipertrofia concéntrica grave del VI con FEVI 51%. Hallazgos compatibles con miocardiopatía por depósito (amiloidosis vs. hipertrófica). Disfunción diastólica de grado II, insuficiencia tricuspídea grave e hipertensión pulmonar (PSAP 50 mmHg).
19-09-2025	Resonancia magnética cardiaca	Función biventricular conservada (FEVI 60%, FEVD 51%). Hallazgos compatibles con amiloidosis cardiaca: realce tardío subendocárdico difuso, engrosamiento concéntrico del VI, patrón restrictivo, dilatación biauricular, incremento del volumen extracelular (51%). Insuficiencia mitral grave y tricuspídea moderada. Pequeña consolidación pulmonar en el lóbulo inferior derecho
02-10-2025	Inmunofijación sérica y urinaria	Banda monoclonal tipo lambda detectada. Sin bandas oligoclonales/policonales. B2M 3.6 (elevado). Componente M tipo lambda positivo, compatible con gammapatía monoclonal o amiloidosis de cadenas ligeras
04-10-2025	Cadenas ligeras kappa/lambda (sangre)	Kappa 67 (descendido), lambda 34 (descendido), relación kappa/lambda 1971, componente monoclonal tipo lambda. Confirma la amiloidosis de cadenas ligeras
04-10-2025	Tomografía computarizada simple torácica, abdominal y pélvica	Opacidades reticulonodulares derechas (infección viral vs. hemorragia alveolar). Vesícula con pared engrosada (colecistitis). Signos de cistitis crónica y líquido libre en fondo de saco pélvico
09-10-2025	Biopsia gástrica (cuerpo y antro)	Amiloidosis gástrica confirmada (rojo Congo positivo). Gastritis crónica moderada con erosiones. Escasa presencia de <i>Helicobacter pylori</i> . Sin displasia ni malignidad
09-10-2025	Biopsia duodenal	Amiloidosis duodenal confirmada (rojo Congo positivo). Duodenitis crónica leve. Sin displasia ni malignidad
09-10-2025	Biopsia esofágica	Esofagitis crónica moderada por reflujo. Rojo Congo negativo (sin amiloide). Sin displasia ni malignidad
20-10-2025	Electrocardiograma	Ritmo sinusal, FC 79 l.p.m., PR 140 ms, lenta progresión del primer vector, complejos de bajo voltaje en derivaciones frontales, patrón típico de amiloidosis cardiaca
05-11-2025	Últimos laboratoriales séricos	Hemoglobina 15.2, hematocrito 45.3, plaquetas 56, leucocitos 8, neutrófilos totales 86.3%, linfocitos 11.7%, TP 43.6, INR 3.63, TTP 36.1, glucosa 110, urea 225, creatinina 5.6, BT 1.41, BD 0.58, BI 0.82, fósforo 6, potasio 4.8, sodio 119, magnesio 2.8, CPK 38, CPK MB 12, dímero D 3.16, troponina I 1693

BD: bilirrubina directa; BI: bilirrubina indirecta; CPK: creatina fosfoquinasa; FC: frecuencia cardíaca; FEVD: fracción de eyección del ventrículo derecho; FEVI: fracción de eyección del ventrículo izquierdo; INR: *International Normalized Ratio*; PSAP: presión sistólica de la arteria pulmonar; TP: tiempo de protrombina; TTP: tiempo de tromboplastina parcial; VI: ventrículo izquierdo.

## Discusión

En el caso analizado, el paciente presentó amiloidosis de cadenas ligeras confirmada histológicamente, con afectación cardiaca y gastrointestinal, evolución que coincide con lo descrito en la literatura, donde la infiltración miocárdica genera una miocardiopatía restrictiva y constituye el principal determinante pronóstico. Los hallazgos de la resonancia magnética y del ecocardiograma mostraron los patrones clásicos:

engrosamiento concéntrico del ventrículo izquierdo, disfunción diastólica, realce tardío subendocárdico difuso y dilatación biauricular, todos característicos de la amiloidosis cardiaca avanzada.

A diferencia de la evolución esperada en casos con diagnóstico oportuno, este paciente presentó una progresión acelerada de la disfunción cardiaca, con deterioro hemodinámico temprano y escasa tolerancia a la quimioterapia basada en agentes antiplasmocitarios. La rápida evolución hacia el choque cardiogénico

refractario refleja una forma agresiva de la enfermedad, descrita en un subgrupo de pacientes con alto grado de infiltración miocárdica y biomarcadores elevados, asociados a estadios III-IV del sistema Mayo Clinic de 2012.

De acuerdo con la literatura<sup>10,11</sup>, la respuesta hematológica precoz al tratamiento es el factor más determinante en la supervivencia, pero en este caso el paciente no logró alcanzar respuesta hematológica ni cardíaca significativa debido a la intolerancia al régimen de quimioterapia.

La falta de respuesta al tratamiento y la rápida progresión clínica subrayan la importancia del diagnóstico temprano y del inicio oportuno de una terapia dirigida, antes de que se produzca daño orgánico irreversible.

La evolución de este paciente ilustra una forma fulminante de amiloidosis de cadenas ligeras, con curso clínico acelerado, refractaria al tratamiento estándar y con desenlace fatal secundario a choque cardiogénico por amiloidosis cardíaca avanzada. Este caso enfatiza la necesidad de un abordaje multidisciplinario, un seguimiento estrecho y una vigilancia de los signos de progresión cardíaca para intervenir antes de la pérdida irreversible de la función miocárdica.

## Perspectiva del paciente

Se brindó al paciente y sus familiares información clara y continua sobre los posibles diagnósticos y el pronóstico de cada patología, con participación activa en la toma de decisiones. La familia mostró en todo momento conciencia de la gravedad del caso y de las posibles complicaciones, incluido el riesgo de fallecimiento. Aunque esperanzados en un desenlace distinto, en la última entrevista en etapa de duelo por el reciente deceso la familia se mostró con tranquilidad espiritual, expresó gratitud por las atenciones y manifestó su disposición para colaborar en los procesos de enseñanza y aprendizaje derivados de esta experiencia.

## Financiamiento

Los autores declaran no haber recibido financiamiento para este estudio.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

## Consideraciones éticas

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

**Confidencialidad, consentimiento informado y aprobación ética.** Los autores han seguido los protocolos de confidencialidad de su institución, han obtenido el consentimiento informado del paciente, y cuentan con la aprobación del Comité de Ética. Se han seguido las recomendaciones de las guías SAGER, según la naturaleza del estudio.

**Declaración sobre el uso de inteligencia artificial.** Los autores declaran que no utilizaron ningún tipo de inteligencia artificial generativa para la redacción de este manuscrito.

## Referencias

1. Siddiqi OK, Ruberg FL. Cardiac amyloidosis: an update on pathophysiology, diagnosis, and treatment. *Trends Cardiovasc Med*. 2018;28:10-21.
2. Kittleson MM, Maurer MS, Ambardekar AV, Bullock-Palmer RP, Chang PP, Eisen HJ, et al. Cardiac amyloidosis: evolving diagnosis and management: a scientific statement from the American heart association. *Circulation*. 2020;142:e7-22.
3. Lacouture-Fierro JA, Mejía-Buriticá L, Ribero-Vargas DA. Amiloidosis AL: conceptos actuales. *Med Lab*. 2022;26:119-39.
4. Berrios-Bárceñas EA, Cigarroa-López JA, Cossio-Aranda JE, Vásquez-Ortiz ZY, Rodríguez-Díez G, Baeza-Herrera L, et al. Posicionamiento mexicano para el diagnóstico y tratamiento de amiloidosis cardíaca. *Arch Cardiol Mex*. 2024;94(Supl 3):1-33.
5. Oerlemans MIFJ, Rutten KHG, Minnema MC, Raymakers RAP, Asselbergs FW, de Jonge N. Cardiac amyloidosis: the need for early diagnosis. *Neth Heart J*. 2019;27:525-36.
6. Carretero M, Aguirre MA, Villanueva E, Nucifora E, Posadas-Martínez ML. Características y evolución de los pacientes con amiloidosis sistémica y compromiso cardíaco. *Arch Cardiol Mex*. 2022;92(1):60-7.
7. Al Hamed R, Bazarbachi AH, Bazarbachi A, Malard F, Harousseau J-L, Mohty M. Comprehensive review of AL amyloidosis: some practical recommendations. *Blood Cancer J*. 2021;11:97.
8. Jaimes CP. Miocardiopatías infiltrativas. Aporte de la resonancia cardíaca. *Rev Colomb Cardiol*. 2019;26:78-85.
9. Kumar S, Callender N, Adekola K, Anderson L, Baljevic M, Campagnaro E, et al. Systemic light chain amyloidosis. *J Natl Compr Canc Netw*. 2023;21:67-81.
10. Dispenzieri A. AL amyloidosis response: a move in the "light" direction. *Blood*. 2024;143(13):1204-6.
11. Palladini G, Milani P. Response matters in light chain amyloidosis, whatever it takes. *Br J Haematol*. 2024;205(1):25-7.

# Rompecabezas clínico en urgencias: encefalitis autoinmunitaria en paciente joven previamente sana

## *Clinical puzzle in the emergency department: autoimmune encephalitis in a previously healthy young patient*

Karla P. Ramos-Aguilar<sup>\*✉</sup>, Martín Magaña-Aquino, José A. Reyes-Ruiz y Bertha E. Méndez-Castro

Servicio de Urgencias Adultos, Hospital General de Zona No. 1 CMF Lic. Ignacio García Téllez, Instituto Mexicano del Seguro Social, San Luis Potosí, San Luis Potosí, México

### Introducción

La encefalitis autoinmunitaria es un grupo de síndromes neurológicos mediados por autoanticuerpos dirigidos contra antígenos neuronales de superficie o intracelulares (incluyendo receptores NMDA, LGI1, CASPR2 y GABA) que producen disfunción sináptica y alteraciones neuropsiquiátricas de rápida progresión<sup>1</sup>. En la última década, su incidencia ha aumentado de forma notable, impulsada por un mayor reconocimiento clínico, la estandarización de los criterios diagnósticos y la disponibilidad de paneles serológicos más sensibles<sup>2</sup>.

El cuadro clínico suele iniciar de manera subaguda con alteraciones cognitivas, síntomas conductuales o crisis convulsivas, pudiendo evolucionar hacia estatus epiléptico, disfunción autonómica o falla neurológica, lo que dificulta su distinción temprana de procesos infecciosos, metabólicos o psiquiátricos en el área de urgencias<sup>3</sup>. Aunque los estudios como la neuroimagen y el análisis del líquido cefalorraquídeo (LCR) pueden ser normales en las fases iniciales, su integración con la sospecha clínica continúa siendo esencial para un diagnóstico oportuno<sup>4</sup>.

### Caso clínico

Mujer de 36 años con antecedente de hipertensión arterial y síndrome de ovario poliquístico. Presentó un

cuadro respiratorio viral 15 días antes y acudió a urgencias por debilidad súbita, disartria, caída de su propio plano de sustentación y crisis tónicas. Se recibió somnolienta, con hipertensión, desviación ocular, hiperreflexia, mal manejo de secreciones y fiebre. Los laboratorios revelaron leucocitosis y el resto de los reactantes normales. La tomografía computarizada (TC) de cráneo no mostró lesiones agudas, y la TC de tórax reveló vidrio despulido en el ápice derecho. El LCR fue normal. Evolucionó a estatus epiléptico refractario, por lo que requirió manejo avanzado de la vía aérea, sedación y múltiples anticonvulsivos. El panel viral y los cultivos fueron negativos. Ante la falta de etiología infecciosa y la progresión del cuadro, se inició inmunoterapia con esteroides e inmunoglobulina, con mejoría neurológica.

### Información del paciente

- Sexo y edad: femenino, 36 años.
- Antecedentes personales patológicos:
  - Hipertensión arterial sistémica de 3 meses de diagnóstico en tratamiento con enalapril, 10 mg c/24 h.
  - Síndrome de ovario poliquístico diagnosticado en 2022, recibió tratamiento con anticonceptivos orales por 3 meses.
  - Obesidad.

#### \*Correspondencia:

Karla P. Ramos-Aguilar  
E-mail: karly.ragui@gmail.com

Fecha de recepción: 15-11-2025

Fecha de aceptación: 05-12-2025

DOI: 10.24875/REIE.25000186

Disponible en internet: 05-02-2026

Rev Educ Invest Emer. 2026;8(Supl 2):141-144

www.medicinadeemergencias.com

2604-6520 / © 2025 Sociedad Mexicana de Medicina de Emergencias, AC. Publicado por Permanyer México SA de CV. Este es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

- Antecedentes recientes: cuadro respiratorio viral de 15 días de evolución, diagnosticado clínicamente como influenza (desconoce si se le realizó alguna prueba confirmatoria).
- Contexto psicosocial: vive con su esposo, escolaridad hasta licenciatura, sin inmunosupresión conocida.

### Hallazgos clínicos

Debilidad de miembros pélvicos, que propició una caída y secundario a esto una contusión frontal. Destaca la presencia de disartria, además de crisis tónica que se acompañó de relajación del esfínter urinario. Cuadro de infección respiratoria de 15 días de evolución, aparentemente influenza, sin prueba confirmatoria.

A su ingreso al servicio de urgencias se encuentra con un *FOUR score* de 9 puntos (E0, M1, B4, R4), pupilas hiporreflécticas, de 2 mm, movimientos oculares no valorables, ojo derecho con desviación de la mirada hacia lateral, hipertonia de extremidades, se recibe con posición patológica de extensión, presenta dos episodios de hipertonia, con aumento de la frecuencia cardiaca y de la frecuencia respiratoria, con mal manejo de secreciones, reflejos osteotendinosos con hiperreflexia, de predominio izquierdos, Brudzinski dudoso, glabellar y corneal ausente, palmomentoniano negativo, Tromer negativo, Hoffmans positivo, Kerning negativo, Babinski indiferente, Gordon, Oppenheimer, Chaddock con respuesta plantar extensora, abundantes secreciones orales blanquecinas, lengua sin lesiones, signo de Foix positivo, cuello sin alteraciones, sin rigidez de nuca, tórax con taquipnea, respiraciones superficiales rápidas, los campos pulmonares bien ventilados, con crépitos finos en la base derecha, submatidez a la percusión, saturación de oxígeno al aire ambiente del 91%, ruidos cardiacos con taquicardia con oscilación de 110-147 l.p.m., no soplos ni galope, abdomen globoso a expensas de panículo adiposo, blando, depresible, no doloroso, no rebote, genitales sin alteraciones, y extremidades inferiores con hiperreflexia.

### Abordaje inicial

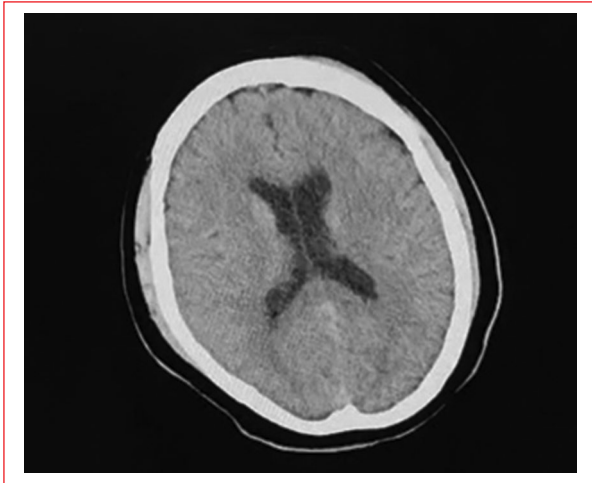
- 27-07-2025: ingreso por deterioro neurológico súbito con crisis tónicas y fiebre.
- 27-07-2025: laboratorios iniciales (Tabla 1).
- 27-07-2025: TC de tórax que muestra vidrio despolido en el ápice derecho e infiltrado intersticial posterior bilateral.
- 27-07-2025: TC de cráneo que no evidencia lesiones agudas (Fig. 1).

**Tabla 1.** Exámenes de laboratorios iniciales

Parametro	Resultado
Leucocitos	21,370 miles/ÁL
Eritrocitos	5.2 millon/ÁL
Hemoglobina	14.5 g/dl
Hematocrito	39.4%
Plaquetas	312,000 miles/ÁL
Neutrófilos	15,48%
Monocitos	1,580%
Troponina	0.03 ng/ml
Glucosa	111.9 mg/dl
Urea	29.3 mg/dl
Creatinina	0.4 mg/dl
Ácido úrico	5.1 mg/dl
Colesterol total	169 mg/dl
Colesterol HDL	49 mg/dl
Bilirrubina total	0.19 mg/dl
Bilirrubina directa	0.09 mg/dl
TGP	18.5 UI/l
TOG	17.2 UI/l
Fosfatasa alcalina	103.2 U/l
Proteínas	1.89 g/dl
Calcio	9.0 mmol/l
Cloro	103 mmol/l
Potasio	3.43 mmol/l
Sodio	141 mmol/l
Triglicerios	116 mg/dl
CPK	110 UI/l
CPK MB	22.4 UI/l
DHL	188 UI/l
PCR	0.6 mg/dl

CPK: creatina fosfocinasa; DHL: lactato deshidrogenasa; HDL: lipoproteínas de alta densidad; PCR: proteína C reactiva; TGP: transaminasa glutámico oxalacético; TOG: transaminasa glutámico purúvato.

- 27-07-2025: estatus epiléptico, manejo avanzado de vía aérea y aminos.
- 28-07-2025: Punción lumbar normal.
- Agosto de 2025: traqueostomía y gastrostomía.
- Septiembre de 2025: egreso con diagnóstico de encefalitis autoinmunitaria.



**Figura 1.** Tomografía computarizada de cráneo, corte axial, sin evidencia de ventriculomegalia, hemorragia, lesiones tumorales ni desplazamiento de la línea media. La densidad del parénquima cerebral se encuentra conservada.

### **Evaluación diagnóstica**

- TC de cráneo: sin lesiones agudas (Fig. 1).
- TC de tórax: vidrio despoluido.
- LCR: normal.
- Cultivos y panel viral: negativos.
- Electroencefalograma: trazado con actividad eléctrica en ritmo theta de 5 a 6 Hz y de 10 mV de amplitud de forma generalizada, simétrico y sincrónico, no se integra gradiente eléctrico anteroposterior, se observa artefacto de movimiento muscular y apertura y cierre ocular, no se observan grafoelementos de sueño, se identifica la presencia de brotes aislados de ondas lentas en rango delta de 2 a 3 Hz en la región frontal izquierda, así como paroxismos aislados de ondas agudas en la región temporal izquierda, no se realiza hiperventilación. Durante la estimulación luminosa intermitente no se desencadenan paroxismos epilépticos ni cambios en la actividad escrita. Conclusión: estudio electroencefalográfico en reposo, anormal, disfuncional por actividad lenta difusa de forma generalizada y paroxismos epileptiformes frontotemporales izquierdos con datos sugestivos de encefalopatía.
- Resonancia magnética cerebral: ganglios basales simétricos y de intensidad de señal normal. Parénquima cerebral con adecuada diferenciación de sustancia gris y blanca, sin evidencia de surcos prominentes ni datos de atrofia cortico-subcortical. Sin evidencia de lesiones intra- o extraaxiales, zonas desmielinizantes, infartos cerebrales, sangrados ni hematomas.

Sistema ventricular simétrico, con índice de Evans de 0.26 (normal: < 0.30), sin datos de obstrucción ni hidrocefalia. Cuerpo calloso y tálamos de aspecto y morfología normales. Ambos hipocampos son de morfología y características normales. Se realiza espectroscopia de ambos hipocampos con medición del índice NAA/colina + creatina, que en el hipocampo izquierdo es de 73 y en el derecho no dio valores. Sin datos de esclerosis mesial del temporal. El resto del estudio y estructuras son normales. Fosa posterior con cerebelo y vermis de morfología e intensidad de señal normales. Región selar y supraselar sin masas ocupativas. Se revisa el tallo cerebral con el bulbo, la protuberancia y el mesencéfalo, que son de morfología e intensidad de señal normales, sin presencia de masas ocupativas. En el estudio con medio de contraste paramagnético (gadolinio), adecuado paso del contraste, sin reforzamientos anormales ni masas ocupativas.

### **Intervención terapéutica**

- Soporte vital avanzado y ventilación mecánica
- Anticonvulsivantes: benzodiacepinas, fenitoína, levetiracetam.
- Antibióticos: ceftriaxona, vancomicina, meropenem.
- Antiviral: aciclovir.
- Inmunoterapia: esteroides e inmunoglobulina.

### **Seguimiento y desenlace**

La paciente evolucionó con mejoría clínica gradual, permaneció hospitalizada con requerimiento de traqueostomía y gastrostomía. Egresó estable, en estatus de traqueostomía y gastrostomía, con oxígeno domiciliario y seguimiento neurológico.

### **Discusión**

La encefalitis autoinmunitaria puede presentarse inicialmente con síntomas inespecíficos, como alteraciones del comportamiento, cambios en el estado mental o crisis epilépticas, lo que suele dificultar su identificación temprana en el área de urgencias, donde debe diferenciarse de causas infecciosas, psiquiátricas y metabólicas<sup>1</sup>. La normalidad del LCR en las fases iniciales tampoco descarta el diagnóstico, ya que un porcentaje importante de pacientes presentan estudios sin alteraciones específicas en etapas tempranas<sup>2</sup>.

Los criterios diagnósticos actuales recomiendan integrar la sospecha clínica con hallazgos de neuroimagen,



electroencefalografía y evolución neurológica, lo que permite reducir los retrasos diagnósticos y mejorar la identificación temprana del cuadro<sup>3</sup>. El inicio oportuno de inmunoterapia –como esteroides, inmunoglobulina intravenosa o plasmaféresis– ha demostrado mejorar significativamente los desenlaces funcionales y disminuir la probabilidad de deterioro neurológico irreversible<sup>4</sup>.

En este caso, la progresión clínica pese al manejo anticonvulsivo, junto con la ausencia de una etiología infecciosa, orientaron hacia un origen autoinmunitario, lo que permitió iniciar la inmunoterapia temprana, con una respuesta favorable. Finalmente, destaca el papel del servicio de urgencias en el reconocimiento inicial, la estabilización del paciente y la activación temprana de los estudios diagnósticos esenciales, elementos determinantes para un pronóstico más favorable<sup>5</sup>.

## Conclusión

La encefalitis autoinmunitaria debe permanecer como un diagnóstico diferencial prioritario en el abordaje inicial de pacientes que se presentan en urgencias con síntomas neurológicos agudos, en especial cuando existe un cuadro febril sin una etiología infecciosa demostrada. Debido a que los estudios iniciales –incluyendo neuroimagen y análisis de líquido cefalorraquídeo– pueden ser normales en fases tempranas, la sospecha clínica basada en los criterios actuales adquiere un papel fundamental para evitar retrasos diagnósticos<sup>4</sup>.

El inicio temprano de la inmunoterapia, en particular con corticosteroides, inmunoglobulina intravenosa o plasmaféresis, ha demostrado mejorar de manera significativa los desenlaces funcionales y reducir el riesgo de deterioro neurológico irreversible, siempre y cuando se aplique dentro de las primeras etapas de la enfermedad<sup>5</sup>. En este sentido, la identificación oportuna del cuadro en el contexto de urgencias es crucial para

modificar favorablemente el pronóstico y optimizar la recuperación neurológica del paciente.

## Financiamiento

Los autores declaran no haber recibido financiamiento para este estudio.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

## Consideraciones éticas

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

**Confidencialidad, consentimiento informado y aprobación ética.** Los autores han seguido los protocolos de confidencialidad de su institución, han obtenido el consentimiento informado de la paciente, y cuentan con la aprobación del Comité de Ética. Se han seguido las recomendaciones de las guías SAGER, según la naturaleza del estudio.

**Declaración sobre el uso de inteligencia artificial.** Los autores declaran que no utilizaron ningún tipo de inteligencia artificial generativa para la redacción de este manuscrito.

## Referencias

1. Uy CE, Binks S, Irani SR. Autoimmune encephalitis. *Pract Neurol*. 2021;21:1-14.
2. Orozco E, Valencia-Sánchez C, Britton J, Dubey D, Flanagan EP, López-Chiriboga AS, et al. Autoimmune encephalitis diagnostic criteria. *Neurol Clin Pract*. 2023;13:e1-10.
3. Irani SR. Autoimmune encephalitis. *Continuum (Minneapolis, Minn)*. 2024;30:995-1020.
4. Fregadolli-Ferreira JH, Diniz-Disserol C, Dias BF, Marques AC, Cardoso MD, Silva PVC, et al. Recent advances in autoimmune encephalitis. *Arq Neuropsiquiatr*. 2024;82:1-13.
5. Patel A, Meng Y, Najjar A, Lado F, Najjar S. Autoimmune encephalitis: diagnosis and management. *Brain Sci*. 2022;12:1130.



## Síndrome de Cushing exógeno asociado a productos comercializados como «naturales»

### *Exogenous Cushing's syndrome associated with products marketed as "natural"*

Lenny C. Pérez-Gómez\*  y Mónica E. Barahona-Magaña

Departamento de Urgencias Médico-Quirúrgicas, Hospital Regional No. 12 Benito Juárez, Instituto Mexicano del Seguro Social, Mérida, Yucatán, México

### Introducción

El síndrome de Cushing es una afección rara que causa hipercortisolismo, observándose miopatía proximal, alteraciones cutáneas y metabólicas, y cambios en el fenotipo. La causa más común es la iatrogénica, por el consumo de glucocorticoides exógenos, como en el caso expuesto por la ingesta crónica de Artri King, que contiene dexametasona. Existen numerosos reportes de síndrome de Cushing causado por medicamentos de venta libre y fitoterapéuticos no regulados<sup>1</sup>.

El caso que se presenta destaca la importancia de considerar el síndrome de Cushing exógeno en pacientes con ingesta crónica de glucocorticoides y la necesidad de una mayor regulación de los productos de venta libre que los contienen. El consumo de estos productos representa un riesgo significativo para la salud pública, ya que pueden provocar efectos adversos graves. Es fundamental promover la educación de la población sobre los peligros de la automedicación y fomentar el acompañamiento médico adecuado para el manejo del dolor articular y de otras enfermedades crónicas<sup>2</sup>.

### Caso clínico

Varón de 42 años con antecedentes de diabetes tipo 2 de 4 años de diagnóstico, en tratamiento con insulina NPH 27 UI subcutánea predesayuno y 11 UI precena.

Prótesis de cadera hace 7 años, con rechazo de material de osteosíntesis. Úlcera por presión en el sacro y el tobillo derecho, de una semana de evolución. Refiere ingesta crónica de 8 meses de Artri King. Acude a urgencias por disminución del chorro miccional, dolor en la extremidad pélvica derecha de 5 días de evolución, condicionando postración. En las 24 horas previas al ingreso presentó dolor torácico, alteración del estado de alerta, con periodos de agitación, dolor epigástrico y vómito de contenido alimentario en dos ocasiones. Acudió nuevamente a su unidad de medicina familiar, que solicitó el traslado a esta unidad.

A su llegada a urgencias presenta los siguientes signos vitales: presión arterial 100/80 mmHg, frecuencia cardíaca 75 l.p.m., frecuencia respiratoria 20 r.p.m., temperatura 36 °C y saturación de oxígeno 100%. Somnoliento, mucosa oral deshidratada, exoftalmos. Cuello corto, tórax simétrico con ginecomastia. Abdomen globoso, con estrías violáceas, lesiones eritematosas, doloroso en el hipogastrio, extremidad pélvica izquierda con acortamiento, hipotrófica, con cambios de coloración ocre, petequias, fuerza muscular en escala de Daniels 0/5, sensibilidad ausente. Extremidad pélvica derecha hipotrófica, con lesión a nivel del tobillo de 1 cm de diámetro, con bordes irregulares, cambios de coloración ocre, llenado capilar > 3 segundos, fuerza muscular 1/5, sensibilidad ausente.

#### \*Correspondencia:

Lenny C. Pérez-Gómez  
E-mail: lince\_467@hotmail.com

Fecha de recepción: 15-11-2025

Fecha de aceptación: 05-12-2025

DOI: 10.24875/REIE.25000188

Disponible en internet: 05-02-2026

Rev Educ Investig Emer. 2026;8(Supl 2):145-147

www.medicinadeemergencias.com

2604-6520 / © 2025 Sociedad Mexicana de Medicina de Emergencias, AC. Publicado por Permanyer México SA de CV. Este es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Abordaje

Se solicitaron paraclínicos (Tabla 1) que documentaron desequilibrios hidroelectrolíticos. Se iniciaron reposiciones en agudo y se tomaron laboratorios de control (Tabla 2). Debido a hipoperfusión y deterioro neurológico, se iniciaron aminos vasoactivos (0.1 µg/kg/min). Se suspendió el uso de inhibidores de la bomba de protones. Se mantuvo con esteroides parenterales.

## Diagnósticos diferenciales

Se realizó un diagnóstico diferencial exhaustivo para descartar otras condiciones que pudieran presentar síntomas similares a los del síndrome de Cushing exógeno. Se consideraron como diagnósticos diferenciales el choque séptico de partida abdominal (sospechado por los datos de irritación peritoneal) y la depresión (se descartó por ausencia de síntomas como cambios en el apetito, pérdida de interés en actividades y pensamientos de muerte). Se sospechó síndrome de Cushing exógeno debido a la ingesta crónica de glucocorticoides exógenos, como la dexametasona presente en Artri King.

## Desenlace y seguimiento

El paciente presentó un deterioro aún mayor del estado de alerta, con escala de coma de Glasgow de 7 puntos, decidiéndose en ese momento manejo avanzado de la vía aérea. Continuó con inestabilidad hemodinámica y presentó parada cardiorrespiratoria, por lo que se dieron maniobras avanzadas de reanimación, sin lograr retorno de la circulación.

## Discusión

El síndrome de Cushing es una afección rara que causa hipercortisolismo, con miopatía proximal, alteraciones cutáneas y metabólicas, y cambios en el fenotipo. La causa más común es iatrogénica, por consumo de glucocorticoides exógenos<sup>1</sup>.

Las características clínicas típicas del síndrome de Cushing y el historial de exposición a glucocorticoides respaldan el diagnóstico aun sin pruebas de laboratorio<sup>2,3</sup>.

La dosis de glucocorticoides que se asocia a síndrome de Cushing exógeno es de 10-12 mg/m<sup>2</sup> de hidrocortisona, siendo el equivalente a 0.3 mg/m<sup>2</sup> de dexametasona o más durante 7 días o más<sup>4</sup>.

Se pueden solicitar pruebas como la supresión con dexametasona, la excreción urinaria de cortisol libre

**Tabla 1.** Paraclínicos de ingreso (31-01-2023)

Biometría hemática	Química sanguínea
Hemoglobina 10.3 g/dl	Alanina transaminasa 13.2
Hematocrito 27.2%	Aspartato transaminasa 19.1
Plaquetas 263,000	Albúmina 3.2
Leucocitos 20,800	Bilirrubina total 3.40
Neutrófilos 80.7%	Bilirrubina indirecta 1.23
Linfocitos 6.9%	Bilirrubina directa 2.23
	Calcio, fuera de rango medible
	Creatinina 2.2
	Cloro 54.5
	Sodio, fuera de rango medible
	Potasio, fuera de rango medible
	Magnesio, fuera de rango medible
	Glucosa 176.6
	Fósforo 1.3
	Lactato deshidrogenasa 316
	Fosfatasa alcalina 5.3

**Tabla 2.** Paraclínicos de control (1-2-2023)

Química sanguínea
Calcio 8.9
Creatinina 3.0
Nitrógeno ureico en sangre 23.79
Urea 50.9
Glucosa 45
Fósforo 2.5
Magnesio 1.0
Sodio 106.7

en 24 horas y el cortisol en saliva nocturno, aunque son pruebas complejas y con limitaciones de interpretación debido a las características individuales de cada paciente<sup>5-8</sup>.

El tratamiento indicado es la administración de hidrocortisona intravenosa o intramuscular a dosis de 200 mg cada 24 horas hasta presentar mejoría clínica<sup>9</sup>.

El consumo de productos de venta libre, como Artri King, representa un riesgo significativo para la salud pública, ya que contienen sustancias farmacológicamente activas, como esteroides exógenos, que pueden provocar efectos adversos graves especialmente cuando se consumen de manera prolongada<sup>1,2,9</sup>.

Solo mediante la combinación de regulación estricta, información veraz y responsabilidad social será posible disminuir los riesgos asociados a estos productos y proteger la salud de los consumidores<sup>1,7,9</sup>.

## Financiamiento

Los autores declaran no haber recibido financiamiento para este estudio.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

## Consideraciones éticas

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

**Confidencialidad, consentimiento informado y aprobación ética.** Los autores han seguido los protocolos de confidencialidad de su institución, han obtenido el consentimiento informado del paciente, y cuentan con la aprobación del Comité de Ética. Se han seguido las recomendaciones de las guías SAGER, según la naturaleza del estudio.

**Declaración sobre el uso de inteligencia artificial.** Los autores declaran que no utilizaron ningún tipo de inteligencia artificial generativa para la redacción de este manuscrito.

## Referencias

1. Asamoah KT, Akpalu J, Atiase Y, Yorke E. A case of Cushing syndrome due to accidental intake of dexamethasone: a call for enforcement of regulatory laws. *Ghana Med J.* 2021;55:152-5.
2. Dunn C, Amaya J, Green P. A case of iatrogenic Cushing's syndrome following use of an over-the-counter arthritis supplement. *Case Rep Endocrinol.* 2023;2023:4769258.
3. Kousoula K, Ragnarsson O, Trimpou P. Accidental Cushing syndrome. *JCEM Case Rep.* 2024;2:luad160.
4. Matejek N, Hoos J, Holterhus PM, Bettendorf M, Choukair D. Topical glucocorticoid application causing iatrogenic Cushing's syndrome followed by secondary adrenal insufficiency in infants: two case reports. *J Med Case Rep.* 2022;16:455.
5. Koletti M, Dokyi C, Kim J, Belalcazar LM. A scoping review of self-medication in exogenous Cushing syndrome: the role of social determinants of health in the case report literature. *Endocr Pract.* 2025; 31:1501-8.
6. Savas M, Mehta S, Agrawal N, van Rossum EFC, Feelders RA. Approach to the patient: diagnosis of Cushing syndrome. *J Clin Endocrinol Metab.* 2022;107:3162-74.
7. Warszawski L, de Marca Seidel KF, Padilla C, de Souza VPN, Calmon JR. Factitious Cushing's syndrome secondary to indiscriminate use of Brazilian herbal medicine: case report. *J Endocr Soc.* 2024;8(Suppl 1):A632.
8. Mannheimer B, Lindh JD, Fahlén CB, Issa I, Falhammar H, Skov J. Drug-induced hyponatremia in clinical care. *Eur J Intern Med.* 2025; 137:11-20.
9. Beuschlein F, Else T, Bancos I, Hahner S, Hamidi O, van Hulsteijn L, et al. European Society of Endocrinology and Endocrine Society Joint Clinical Guideline: diagnosis and therapy of glucocorticoid-induced adrenal insufficiency. *Eur J Endocrinol.* 2024;190:G25-51.

# Trombólisis intravenosa y terapia endovascular en el manejo del evento vascular cerebral isquémico agudo de gran extensión

## *Intravenous thrombolysis and endovascular therapy in the management of extensive acute ischemic stroke*

Paola J. Sagástegui-Alemán, Carlo E. Ordóñez Reyes\*, , Marco A. Hernández-Guedea, Saúl Pool-Trujillo y Alan A. Villarreal-Sifuentes

Departamento de Emergencias Shock-Trauma, Hospital Universitario Dr. José Eleuterio González, Monterrey, Nuevo León, México

### Introducción

En la última década, el tratamiento del evento vascular cerebral (EVC) isquémico ha evolucionado significativamente gracias a las estrategias de reperusión. La trombólisis intravenosa con alteplasa dentro de las primeras 4.5 horas y la terapia endovascular dentro de las primeras 24 horas en pacientes seleccionados han demostrado mejorar la irrupción del flujo cerebral, reducir la mortalidad y aumentar las tasas de independencia funcional<sup>1-3</sup>. La combinación de ambas terapias, conocida como tratamiento puente, se ha posicionado como una de las estrategias más efectivas para los EVC de gran vaso.

Presentamos el caso de un paciente con oclusión de la arteria cerebral media que recibió trombólisis intravenosa seguida de trombectomía mecánica, con evolución favorable.

### Caso clínico

Varón de 45 años, sin antecedentes conocidos por pobre cooperación, con antecedente de hemiparesia

izquierda 3 años atrás. Fue encontrado por compañeros de trabajo posterior a una caída de su propia altura a las 11:30 h, con focalización izquierda. Los paramédicos lo trasladan a nuestra unidad.

En la exploración física se encuentra mirada conjugada, pupilas isocóricas de 3 mm, paresia del VII par izquierdo, desviación ocular tónica a la derecha, hemiparesia izquierda densa e hiperreflexia ipsilateral. Vestibulocerebeloso no valorable. Escala NIHSS (*National Institutes of Health Stroke Scale*): 20 puntos.

Se realiza tomografía computarizada simple de cráneo que muestra signo de arteria cerebral media (ACM) derecha hiperdensa. La angiografía posterior revela un defecto de llenado en el segmento M2 derecho. Se establece el diagnóstico de EVC isquémico agudo de ACM derecha, segmento M1-M2.

Por temporalidad, se indica trombólisis intravenosa con alteplasa 65 mg (6.5 mg en bolo y el resto en infusión durante 1 hora). Se solicita valoración por terapia endovascular y se decide realizar trombectomía mecánica.

#### \*Correspondencia:

Carlo E. Ordóñez-Reyes  
E-mail: ceor1920@gmail.com

Fecha de recepción: 15-11-2025

Fecha de aceptación: 05-12-2025

DOI: 10.24875/REIE.25000189

Disponible en internet: 05-02-2026

Rev Educ Investig Emer. 2026;8(Supl 2):148-150

www.medicinadeemergencias.com

2604-6520 / © 2025 Sociedad Mexicana de Medicina de Emergencias, AC. Publicado por Permanyer México SA de CV. Este es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Abordaje diagnóstico

Los estudios de neuroimagen iniciales demostraron signos tempranos de isquemia extensa en el territorio de la ACM derecha y oclusión arterial en M2. No se encontraron restricciones para trombólisis. Posterior a la administración de alteplasa, el paciente es trasladado a hemodinamia, donde se confirma la oclusión y se realiza trombectomía mecánica con reperusión satisfactoria (TICI [*Thrombolysis in Cerebral Infarction*] 2B).

En la unidad de cuidados intensivos (UCI) se realizan tomografías computarizadas de control que evidencian permeabilidad del flujo en la ACM derecha y posteriormente una hemorragia subaracnoidea difusa sin complicaciones.

## Diagnósticos diferenciales

- EVC isquémico por oclusión de gran vaso frente a oclusión distal.
- EVC hemorrágico temprano frente a transformación hemorrágica posterior.
- Crisis convulsiva focal con parálisis de Todd.
- Isquemia metabólica o tóxica (menos probable por la clínica y la ventana temporal).
- Disección carotídea (descartada por angiografía).

## Tratamiento

El paciente recibió trombólisis intravenosa seguida de trombectomía mecánica bajo anestesia general balanceada. La intervención logró una reperusión de grado 2B. Inició manejo en la UCI con sedación e intubación orotraqueal.

Se aplicó protocolo de ventana neurológica al día siguiente, logrando la extubación a las 48 horas. Posteriormente se implementó manejo de control metabólico, neuroprotección, vigilancia de complicaciones hemorrágicas y rehabilitación temprana.

## Desenlace y seguimiento

A las 48 horas del ingreso, el paciente presentó mejoría neurológica notable, con NIHSS de 4 puntos y FOUR (*Full Outline of UnResponsiveness*) de 13. Se realizó una tomografía computarizada que mostró una hemorragia subaracnoidea difusa sin deterioro clínico. Sin sedación, respirando espontáneamente y con recuperación parcial de la fuerza en el hemicuerpo izquierdo, se decidió su transición a hospitalización para completar la etiología del EVC y continuar la rehabilitación.

## Discusión

La terapia combinada (trombólisis intravenosa más trombectomía mecánica) ha demostrado una mayor tasa de reperusión, reducción de la mortalidad y mejoría funcional en pacientes con EVC agudo por oclusión de gran vaso<sup>1-3</sup>. Este caso ejemplifica los beneficios de la estrategia puente especialmente en pacientes con NIHSS > 10 y dentro de la ventana terapéutica.

La presencia del signo de la ACM hiperdensa y la confirmación angiográfica permitieron una intervención rápida. La reperusión TICI 2B se asocia con mejores resultados funcionales. La hemorragia subaracnoidea posterior, una complicación no infrecuente tras la trombectomía, no condicionó deterioro neurológico en este paciente.

La disponibilidad inmediata de trombólisis, terapia endovascular y UCI especializada mejora de manera crítica los tiempos puerta-aguja y puerta-balón cerebral, siendo determinantes para el pronóstico.

## Conclusión

Los pacientes con EVC isquémico de gran vaso, dentro de ventana terapéutica y con NIHSS > 10, se benefician significativamente de la combinación de trombólisis intravenosa y terapia endovascular. La intervención oportuna permite mejores desenlaces funcionales y menor mortalidad. Los centros que cuentan con ambas modalidades y UCI especializada logran optimizar el manejo de estos casos de alta complejidad.

## Financiamiento

Los autores declaran no haber recibido financiamiento para este estudio.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

## Consideraciones éticas

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

**Confidencialidad, consentimiento informado y aprobación ética.** Los autores han seguido los protocolos de confidencialidad de su institución, han obtenido el consentimiento informado de los pacientes, y

cuentan con la aprobación del Comité de Ética. Se han seguido las recomendaciones de las guías SAGER, según la naturaleza del estudio.

**Declaración sobre el uso de inteligencia artificial.**

Los autores declaran que no utilizaron ningún tipo de inteligencia artificial generativa para la redacción de este manuscrito.


## Referencias

1. Widimsky P, Snyder K, Sulzenko J, Hopkins LN, Stetkarova I. Acute ischaemic stroke: recent advances in reperfusion treatment. *Eur Heart J.* 2022;44:1205-15.
2. Goyal M, Menon BK, van Zwam WH, Dippel DW, Mitchell PJ, Demchuk AM, et al. Endovascular thrombectomy after large-vessel ischaemic stroke: a meta-analysis of individual patient data. *Lancet.* 2016;387:1723-31.
3. Saver JL, Goyal M, Bonafe A, Diener HC, Levy EI, Pereira VM, et al. Stent-retriever thrombectomy after intravenous t-PA vs. t-PA alone in stroke. *N Engl J Med.* 2015;372:2285-95.



# Toracotomía de reanimación en paciente politraumatizado: reporte de caso en el servicio de urgencias

## *Resuscitative thoracotomy in a polytrauma patient: a case report in the emergency department*

Paola A. Moreno-Castillo<sup>1\*</sup>, Sofía Brizuela-Razo<sup>1</sup>, Patricio Villarreal-Poinsot<sup>2</sup>, Eduardo Huerta-López<sup>1</sup> y Marco A. Hernández-Guedea<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Emergencias; <sup>2</sup>Servicio de Cirugía General. Hospital Universitario Dr. José Eleuterio González, Monterrey, Nuevo León, México

### Introducción

El traumatismo toracoabdominal constituye una de las principales causas de muerte en pacientes atendidos en el servicio de urgencias<sup>1</sup>. La toracotomía de reanimación es un procedimiento de último recurso con indicaciones precisas, como pacientes con paro cardiorrespiratorio secundario a traumatismo, cuyo objetivo es restablecer la circulación mediante masaje cardíaco directo, control de hemorragias intratorácicas, liberación de taponamiento cardíaco o clampeo de la aorta descendente<sup>2</sup>. La tasa de supervivencia posterior a una toracotomía de reanimación es baja en el traumatismo cerrado (1.6%)<sup>2</sup>, en la cual influyen varios factores, como la duración del paro, la ausencia de signos vitales y el tipo de lesión<sup>3</sup>.

Se presenta el caso de un paciente de 18 años con traumatismo cerrado secundario a un accidente en motocicleta, que presentó paro cardiorrespiratorio durante su atención en urgencias y se le realizó una toracotomía de reanimación.

### Caso clínico

Varón de 18 años con antecedentes desconocidos, quien acude por presentar 1 hora previa a su ingreso un accidente en motocicleta como conductor portando casco de seguridad, desconociéndose el mecanismo

del traumatismo, al ser encontrado por los paramédicos a un lado de su motocicleta. Se encuentra con alteración del estado de alerta, con 10 puntos en la Escala de Coma de Glasgow, y es trasladado a nuestro hospital. Se recibe en triaje hemodinámicamente estable, tras lo cual se ingresa a sala de observación y se solicitan estudios de imagen y laboratorios de sangre. Dentro de su abordaje se realiza ultrasonido FAST (*Focused Assessment with Sonography for Trauma*), obteniendo un resultado positivo en fosas hepatoesplenorrenales, correderas parietocólicas, fosas ilíacas y hueso pélvico (Fig. 1). Posteriormente presenta disminución súbita del estado de alerta y paro cardiorrespiratorio, por lo que se comienzan maniobras de reanimación avanzada e intubación endotraqueal, sin retorno a la circulación espontánea tras tres ciclos. Se decide realizar toracotomía de reanimación urgente para iniciar masaje cardíaco y clampeo de la aorta descendente, logrando obtener el retorno a la circulación espontánea al quinto ciclo, tras lo cual es trasladado al quirófano de urgencia para su manejo definitivo.

### Abordaje

Se realiza ecografía FAST con resultado positivo en fosas hepatoesplenorrenales, correderas parietocólicas, fosas ilíacas y hueso pélvico.

#### \*Correspondencia:

Paola A. Moreno-Castillo  
E-mail: paola.moreno1994@gmail.com

Fecha de recepción: 15-11-2025

Fecha de aceptación: 05-12-2025

DOI: 10.24875/REIE.25000196

Disponible en internet: 05-02-2026

Rev Educ Investig Emer. 2026;8(Supl 2):151-153

www.medicinadeemergencias.com

2604-6520 / © 2025 Sociedad Mexicana de Medicina de Emergencias, AC. Publicado por Permanyer México SA de CV. Este es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).



**Figura 1.** Ecografía FAST positiva en fosas hepatoesplénorrenales y hueco pélvico.

### Diagnóstico diferencial

- Traumatismo craneoencefálico grave.
- Laceración hepática.
- Hematoma retroperitoneal.
- Hemotórax masivo.
- Lesión aórtica.

### Tratamiento

En el quirófano, la laparotomía exploradora evidencia sangrado activo en el parénquima esplénico. Se realiza esplenectomía, sin identificar otro sitio de sangrado activo, y se coloca una sonda endopleural.

### Desenlace y seguimiento

El paciente pasa a sala de recuperación y terapia intensiva, donde presenta datos de inestabilidad, por lo que es reintervenido con evidencia de hemoperitoneo y sangrado activo en lecho quirúrgico de esplenectomía, que se empaqueta. Se deja en vigilancia en terapia intensiva, donde presenta un nuevo paro cardiorrespiratorio y fallece.

### Discusión

El traumatismo toracoabdominal constituye una de las causas más frecuentes de mortalidad asociada a accidentes de alta energía, especialmente en población joven. La decisión de realizar una toracotomía de reanimación continúa siendo un reto clínico debido a su elevada letalidad y a la estrecha ventana terapéutica en la que puede ofrecer beneficios. Tal como se menciona en la literatura, este procedimiento se reserva para situaciones muy específicas, en particular en pacientes con paro cardiorrespiratorio secundario a un

traumatismo, en quienes se busca restablecer la circulación mediante intervenciones directas como masaje cardíaco abierto, control de hemorragias o liberación de taponamiento cardíaco.

En casos de traumatismo cerrado, las tasas de supervivencia reportadas son muy bajas, alrededor del 1-2%, debido a la magnitud.

El caso presentado, correspondiente a un paciente joven con traumatismo cerrado por accidente en motocicleta, ilustra la complejidad de estos escenarios. La presentación súbita de paro cardiorrespiratorio durante la atención inicial en urgencias obligó al equipo médico a considerar la toracotomía como una medida extrema. Este tipo de casos subraya la importancia de un enfoque multidisciplinario, de la disponibilidad inmediata de recursos y de la adecuada preparación del personal de urgencias para llevar a cabo procedimientos de alta complejidad bajo condiciones de urgencia.

A pesar de la baja probabilidad de supervivencia asociada a este tipo de intervenciones, la toracotomía de reanimación puede representar la única oportunidad terapéutica en pacientes seleccionados. Por ello, su indicación debe individualizarse, ponderando el mecanismo del trauma, los signos clínicos y la posibilidad de revertir lesiones potencialmente tratables. La revisión del caso permite reflexionar sobre la necesidad de continuar fortaleciendo los protocolos de manejo del traumatismo mayor y de fomentar la capacitación continua del personal en técnicas avanzadas de reanimación.

### Perspectivas del paciente

Los familiares del paciente refieren que el accidente fue un evento inesperado y de un gran impacto emocional. Desde su ingreso percibieron un manejo rápido

y profesional por parte del equipo médico. A pesar de los esfuerzos realizados y de las intervenciones quirúrgicas de urgencia, el paciente lamentablemente no sobrevivió. Los familiares expresan su agradecimiento por la atención brindada y la necesidad de crear conciencia sobre la prevención de accidentes viales.

### **Financiamiento**

Los autores declaran no haber recibido financiamiento para este estudio.

### **Conflicto de intereses**

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

### **Consideraciones éticas**

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que los procedimientos seguidos se conformaron a las normas éticas del comité de experimentación humana responsable y de acuerdo con la Asociación Médica Mundial y la Declaración de Helsinki. Los

procedimientos fueron autorizados por el Comité de Ética de la institución.

**Confidencialidad, consentimiento informado y aprobación ética.** Los autores han seguido los protocolos de confidencialidad de su institución, han obtenido el consentimiento informado de los familiares del paciente, y cuentan con la aprobación del Comité de Ética. Se han seguido las recomendaciones de las guías SAGER, según la naturaleza del estudio.

**Declaración sobre el uso de inteligencia artificial.** Los autores declaran que no utilizaron ningún tipo de inteligencia artificial generativa para la redacción de este manuscrito.

### **Referencias**

1. American College of Surgeons Committee on Trauma. ATLS: Advanced Trauma Life Support for Doctors. 7<sup>th</sup> ed. Chicago: American College of Surgeons; 2004.
2. Aseni P, Rizzetto F, Grande AM, Bini R, Sammartano F, Vezzulli F, et al. Emergency department resuscitative thoracotomy: indications, surgical procedure and outcome. A narrative review. Am J Surg. 2021;221:1082-92.
3. Seamon MJ, Haut ER, Van Arendonk K, Barbosa RR, Chiu WC, Dente CJ, et al. An evidence-based approach to patient selection for emergency department thoracotomy: a practice management guideline from the Eastern Association for the Surgery of Trauma. J Trauma Acute Care Surg. 2015;79:159-73.