

REUE | Original

Mortalidad por intoxicación aguda en hospitales españoles (Registro EXITOX 2012-2019)

Blanca Rodríguez-Gamella¹, Santiago Nogué-Xarau^{2,5}, Ana Ferrer-Dufó^{3,5}, Guillermo Burillo-Putze^{4,5}, Jordi Puigurriquer-Ferrando⁶, en representación del grupo EXITOX

INTRODUCCIÓN. En urgencias, la mortalidad hospitalaria tras una intoxicación aguda (IA) es poco habitual, pero su análisis aporta información relevante para establecer medidas preventivas.

MATERIAL Y MÉTODOS. Estudio observacional de pacientes fallecidos por IA en los servicios de urgencias de 13 hospitales públicos españoles entre los años 2012 y 2019, a partir del registro EXITOX promovido por la Fundación Española de Toxicología Clínica (FETOC), el cual recoge variables epidemiológicas, clínicas, terapéuticas y epicrisis del fallecimiento.

RESULTADOS. Se registraron 172 casos, siendo el 58,7% varones. La edad media fue de 58,4 (DE 20,9) años. El 40,7% fueron de causa suicida y el 30,2% sobredosificaciones medicamentosas. La principal vía de contacto con el tóxico fue oral (75%) y en 127 casos (76,1%) el producto implicado en la intoxicación fue único. Los productos químicos/domésticos (32,6%) y los fármacos (31,4%) fueron los grupos de tóxicos más habituales. El ácido clorhídrico (14%), la cocaína (11%) y la metformina (9,9%) fueron los agentes más frecuentes. El etanol y las benzodiacepinas estuvieron implicadas en 63,2% de los episodios, casi siempre en un consumo múltiple. La clínica inicial más habitual fue la disminución del nivel de conciencia, seguido de la parada cardíaca. Los mecanismos que con mayor frecuencia provocaron la muerte fueron el fracaso multiorgánico, la encefalopatía anóxica o las lesiones orgánicas tras causticación digestiva. Se administraron antídotos en el 30,4%, depuración extrarrenal en el 9,8% y descontaminación digestiva en el 6,4% de los casos.

CONCLUSIONES. Se identificaron dos perfiles de fallecidos por IA: las causticaciones en contexto suicida y los problemas iatrogénicos con fármacos (metformina, digoxina) en ancianos. También se ha observado el fallecimiento de jóvenes tras policonsumo con alcohol, cocaína y benzodiacepinas.

Palabras clave: Mortalidad. Intoxicación aguda. Servicio de Urgencias.

Mortality from acute poisoning in Spanish hospitals (EXITOX Registry 2012–2019)

INTRODUCTION. Although in the emergency department setting, in-hospital mortality due to acute poisoning is a rare finding, its analysis gives valuable insights for future care.

MATERIAL AND METHODS. We conducted an observational study of patients who died from acute poisoning in the emergency departments of 13 Spanish public hospitals from 2012 through 2019 based on the EXITOX registry promoted by the Spanish Foundation of Clinical Toxicology (FETOC). The registry includes epidemiological, clinical, therapeutic variables and death-related data.

RESULTS. A total of 172 cases were recorded (58.7%, men). The mean age was 58.4 years (SD, 20.9). A total of 40.7% of the cases were due to suicide and 30.2% to drug overdoses. The main route of exposure was oral (75%), and in 127 cases (76.1%) poisoning involved a single substance. Chemical/household products (32.6%) and drugs (31.4%) were the most common toxic agents. The most common substances were hydrochloric acid (14%), cocaine (11%), and metformin (9.9%). Ethanol and benzodiazepines were involved in 63.2% of cases, almost always as part of polysubstance use. The most common initial clinical presentation was decreased level of consciousness, followed by cardiac arrest. The leading mechanisms of death were multiple organ failure, anoxic encephalopathy, or internal injuries due to caustic ingestion. Antidotes were administered in 30.4% of cases, extracorporeal elimination in 9.8%, and GI decontamination in 6.4%.

CONCLUSION. This is the first Spanish study on in-hospital mortality from acute poisoning, which identified 2 primary profiles of deceased patients: caustic ingestions in the context of suicide and drug-related iatrogenic complications (metformin, digoxin) in elderly patients. Deaths were also observed in young individuals after polysubstance use involving alcohol, cocaine, and benzodiazepines. The study should support the implementation of preventive measures in avoidable cases.

Keywords: Mortality. Acute poisoning. Emergency Department.

Filiación de los autores: ¹Tribunal Superior de Justicia de Madrid, Peritación Químico Forense, Madrid, España. ²Servicio de Urgencias y Unidad de Toxicología Clínica, Hospital Clínic, Barcelona, España. ³Unidad de Toxicología Clínica, Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa, Zaragoza, España. ⁴Servicio de Urgencias Hospital Universitario de Canarias, Tenerife, España. ⁵Fundación Española de Toxicología Clínica (FETOC). ⁶Servicio de Urgencias y Unidad de Toxicología Clínica, Hospital Universitario son Espases, Palma de Mallorca, España.

Correspondencia: Blanca Rodríguez-Gamella. Acacias 15. 28450 Collado Mediano. Madrid, España.

E-mail: blancarodriguez.tsjmadrid@gmail.com

Información del artículo: Recibido: 3-2-2025. Aceptado: 6-4-2025. Online: 22-4-2025.

Editor responsable: Rafael Castro Delgado.

DOI: 10.55633/s3me/REUE024.2025

Introducción

El conocimiento del efecto de los tóxicos sobre el organismo está confrontado, por principios éticos evidentes, con la mayoría de las herramientas de evidencia científica de que disponen otras doctrinas de la medicina (ensayos clínicos controlados, test en voluntarios sanos, etc.). Esta limitación exige que el conocimiento en toxicología clínica avance a partir de otras fuentes como la epidemiología y, dentro de ella, los registros de mortalidad.

Los estudios de epidemiología y mortalidad de las intoxicaciones, indican que ambas dependen de muchos factores como son las variantes sociales y geográficas (plaguicidas y herbicidas en países como Sri Lanka o China)^{1,2}, ecológicos o climáticos (mayor número de mordeduras por serpientes venenosas en India)³, culturales o de accesibilidad (paracetamol en el Reino Unido)⁴, así como modas o tendencias en los patrones de consumo (opioides en EE.UU.)⁵.

La incidencia de las intoxicaciones en los servicios de urgencias (SUH) en España representa el 1% aproximadamente del total de urgencias atendidas⁶, o un 0,3% si nos referimos exclusivamente a las intoxicaciones por drogas de abuso no alcohólicas⁷. Sin embargo, cuando se pretende conocer los resultados de la mortalidad de estas intoxicaciones, los datos son escasos. Aunque se dispone de estadísticas oficiales de mortalidad por los estudios forenses⁸, imprescindibles todos ellos para dimensionar la prevalencia de este fenómeno, estos aportan poca información clínica relevante para planificar actuaciones que ayuden a atender a futuros pacientes intoxicados a nivel hospitalario, así como medidas preventivas.

Con este fin, en el año 2012 la Fundación Española de Toxicología Clínica (FETOC), tal como hace desde 1999 con el Programa Español de Toxicovigilancia para la detección de los principales problemas de salud relacionados con la exposición a sustancias y preparados químicos⁹, promovió el registro EXITOX (Registro de mortalidad por una intoxicación aguda), que recoge aspectos epidemiológicos y asistenciales de los pacientes intoxicados que fallecieron en los hospitales públicos españoles. En un primer informe, se definió la tasa de mortalidad por intoxicación en las áreas de los 8 hospitales de España que entonces participaron (0,5 casos/100.000 habitantes)¹⁰.

Este trabajo analiza la mortalidad tras intoxicación aguda (IA) en España.

Material y métodos

Estudio descriptivo transversal multicéntrico, desde 1 de enero de 2012 hasta el 31 de diciembre del 2019, de las intoxicaciones atendidas en 13 hospitales públicos españoles, colaboradores habituales del Programa Español de Toxicovigilancia e incluidos en el grupo de trabajo EXITOX, que hubieran fallecido como consecuencia de una IA.

Para ello, se diseñó una base de datos específica y de acceso *online* limitado por contraseña. Se incluyeron variables epidemiológicas (edad, sexo), tóxico/s responsable/s, situación clínica, actuaciones diagnósticas y terapéuticas, y

datos del fallecimiento (servicio y causa final). Posteriormente se elaboró una epicrisis de cada caso, en la que se detallaban aspectos relevantes del episodio, no recogidos anteriormente en la ficha informática.

Finalmente se estableció el grado de relación entre la intoxicación y el fallecimiento, siempre a criterio del médico asistente, estratificándose en "indudable" (el fallecimiento es consecuencia directa y exclusiva de la intoxicación, por ejemplo ingesta de paracetamol que fallece por un fracaso hepático), "contributiva" (la intoxicación provoca el ingreso en el hospital, pero no es la causa directa del fallecimiento, por ejemplo, una intoxicación por benzodiazepina que fallece finalmente por una broncoaspiración) y "probable" (la intoxicación no provocó el ingreso ni es causa directa de su fallecimiento, pero está relacionada con ambos, por ejemplo, un paciente que durante la asistencia hospitalaria de una parada cardiorrespiratoria se detecta consumo de cocaína en el test de orina).

Las variables cuantitativas se expresan como media con su desviación estándar (DE) o mediana con su rango, y las cualitativas se presentan como número total de eventos y porcentaje de presentación.

El estudio fue aprobado por el Comité Ético de Investigación del Hospital Universitario de Canarias, Tenerife, ref. CHUC_2020_65.

Resultados

Se registraron 172 casos en los 8 años estudiados, con una distribución no uniforme entre los hospitales participantes, concentrándose el 88,3% de los casos en 6 centros (Figura 1). El 58,7% eran varones (101 casos), con una edad media de 58,4 (DE 20,9) años y un rango de edades entre 18 y 97 años. La distribución de casos por año fue variable, entre 13 (año 2017) y 31 (año 2019) casos/año, con una media anual de 21,5 casos. En los siete hospitales que aportaron el mayor número de episodios (154 de los 172), la mortalidad supuso el 0,25% del total de intoxicaciones atendidas en el periodo de estudio.

El 40,7% de los casos fueron suicidas, seguidos por las sobredosificaciones en el 30,2% de los pacientes como causas principales de intoxicación. La causa iatrogénica se sospechó en un 12,8% de los casos y tuvo lugar en el ámbito laboral en el 1,1% de los intoxicados. La vía de contacto con el tóxico fue la oral en el 75% de los casos, seguida por la respiratoria (18,6%), siendo la parenteral o cutánea del 6,4%, entre ambas.

Los tóxicos más frecuentes fueron los productos químicos/domésticos y los fármacos, con un 32,6% y 31,4% respectivamente, siendo el ácido clorhídrico (14%), las benzodiazepinas y la cocaína (11%), el etanol (10,5%) y la metformina (9,9%) los más prevalentes (Tabla 1). El etanol, las benzodiazepinas y la cocaína estuvieron implicadas casi siempre en episodios de consumo múltiple, ya que estaban presentes en el 80,3% de las 38 intoxicaciones múltiples (16 las benzodiazepinas, 13 el alcohol, 10 la cocaína). En 141 casos (76,1%) estuvo implicado un solo tóxico.

En cuanto a la relación entre el tóxico implicado, la motivación y los grupos de edad, en el grupo de fallecidos de

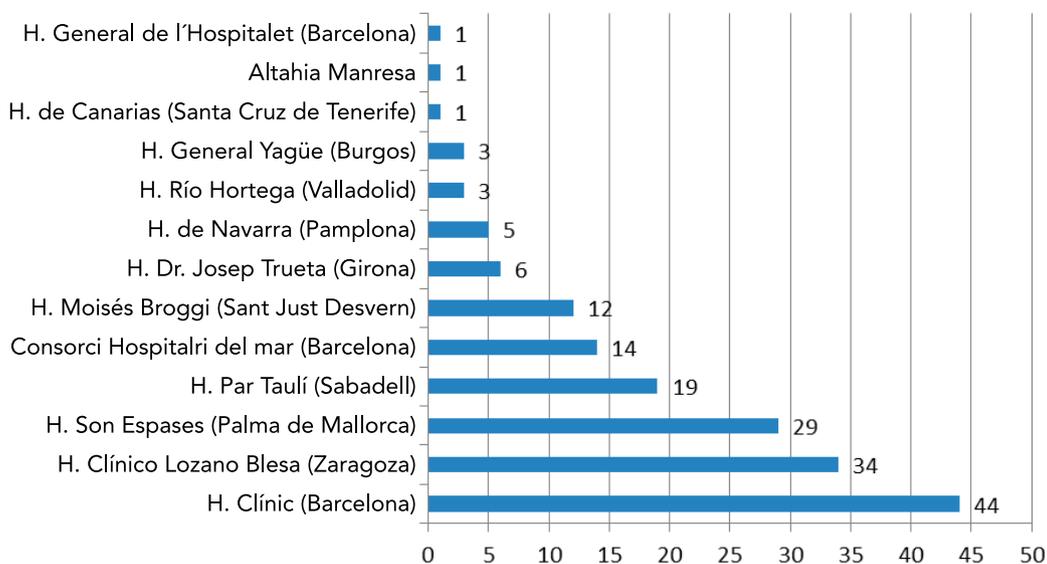


Figura 1. Distribución de casos aportados por cada uno de los hospitales participantes en EXITOX (2012-2019).

más de 60 años se concentra el 78% de los fallecidos por ingestas suicidas de ácido clorhídrico (sulfumán presente en el hogar), así como el 92% de los fallecidos por metformina (por iatrogenia o ingesta suicida) y todos los fallecidos por digoxina. Por el contrario, en el grupo de menores de 40 años, la cocaína (casi todos varones, 94,4%), estaba presente en el 62,5% de los episodios, y el metanol (todas las intoxicadas eran mujeres) en el 60% (Tabla 2).

La distribución por días de la semana o meses del año en las que se produjeron las intoxicaciones, en función del tóxico responsable fue similar, excepto en los casos que participaron etanol o cocaína, que se concentraron mayoritariamente en fines de semana y periodo estival.

Los principales síndromes a la llegada a urgencias fue-

ron el coma o la disminución del nivel de conciencia (51,1%), seguido de la parada cardiaca (2,7%), la acidosis (21,5%), el shock (19,1%) o el dolor abdominal (18%) (Tabla 3). Los mecanismos que con mayor frecuencia provocaron la muerte fueron el fracaso multiorgánico (21,5%), la encefalopatía anóxica (20,3%) o las lesiones orgánicas derivadas de una causticación digestiva (18%) (Figura 2). Los traumatismos incluidos fueron siempre tras consumo demostrado de drogas de abuso.

El tratamiento aplicado fue el soporte respiratorio o hemodinámico en pacientes críticos (Tabla 4). También se administraron antídotos (30,4%), depuración extrarrenal (9,8%) y descontaminación digestiva (6,4%). En el 31,9% de los pacientes, se realizó una limitación del esfuerzo te-

Tabla 1. Listado de los tóxicos registrados en EXITOX entre 2012 y 2019

Tóxico	N	Tóxico	N
Ácido clorhídrico (sulfumán)	24	Heroína	2
Benzodiacepinas*	19	Amoniaco	2
Cocaína	19	Propranolol	2
Etanol**	18	Quetiapina	2
Metformina	17	Setas	2
Metanol	13	Diltiazem	1
Digoxina	10	Fosfuro de aluminio	1
Anfetamínicos	10	Glibenclamida	1
Humo	8	Gas butano	1
Cannabis	7	Insulina	1
Opiáceos	7	Levomepromazina	1
Paracetamol	7	Litio	1
Hipoclorito sódico (lejía)	6	Olanzapina	1
Antidepresivos cíclicos	5	Datura estramonio	1
Sosa cáustica	5	Organofosforado	1
Monóxido de carbono	4	Oxcarbamazepina	1
Cianuro potásico	3	Piedras china	1
Inhibidor selectivo receptación serotonina	3	Sildenafil (viagra)	1
Fentanilo	3	Sulfhídrico	1
Ácido γ -hidroxibutírico	2	Vípera aspis	1

Participaron en casos de intoxicación múltiple en 78,9%* y 75%**.

Tabla 2. Distribución por edad agrupada en años y causa de fallecimiento de los cinco tóxicos más prevalentes del registro (presencia en 10 o más casos, como tóxico único).

Causa	Tóxico						Total
	Rango edad	Ácido clorhídrico	Cocaína	Digoxina	Metanol	Metformina	
IAT		0	0	10	0	13	23
61 a 70		0	0	0	0	4	4
71 a 80		0	0	2	0	3	5
Mayor de 81		0	0	8	0	6	14
SOB		0	17	0	6	0	23
21 a 30		0	1	0	0	0	1
31 a 40		0	11	0	4	0	15
41 a 50		0	3	0	1	0	4
51 a 60		0	2	0	1	0	3
SUI		24	0	0	6	3	33
21 a 30		1	0	0	0	0	1
21 a 40		1	0	0	4	0	5
41 a 50		2	0	0	2	1	5
51 a 60		2	0	0	0	1	3
61 a 70		7	0	0	0	0	7
71 a 80		8	0	0	0	1	9
Mayor de 81		3	0	0	0	0	3
Total		24	17	10	12	16	79

SOB: sobredosis; IAT: iatrogenia; SUI: suicida.

Tabla 3. Síntomas o formas de presentación clínica más habituales de los intoxicados que han fallecido

	N (%)	N (%)
Disminución conciencia	88 (51,1)	Lesiones de causticación 8 (4,6)
Parada cardíaca	47 (27,3)	Fracaso hepático 6 (5,5)
Acidosis	37 (21,5)	Hiperpotasemia 5 (2,9)
Shock	33 (19,2)	Traumatismo craneal 5 (2,9)
Dolor abdominal	31 (18,0)	Hipoglucemia 4 (2,3)
Distrés respiratorio	29 (16,8)	Fiebre/hipertermia 3 (1,7)
Parada respiratoria	28 (16,3)	Dolor torácico 3 (1,7)
Vómitos	24 (14,0)	Rabdomiolisis 3 (1,7)
Arritmias	20 (11,6)	Encefalopatía 2 (1,2)
Fracaso renal	13 (7,6)	Heridas 2 (1,2)
Agitación	12 (7,3)	Síncope 2 (1,2)
Convulsión	10 (6,9)	Mordedura 1 (0,6)
Focalidad neurológica	8 (4,6)	

rapéutico durante su asistencia, priorizándose medidas sintomáticas y paliativas.

El fallecimiento sucedió con mayor frecuencia en una unidad de críticos (56,9%), seguido de los servicios de urgencias (27,3%) y, en menor medida, en plantas de hospitalización (8%) y en el área quirúrgica (5,2%). El fallecimiento se relacionó de forma indudable con la intoxicación en el 56,4% de las ocasiones, contribuyó a ella en el 22,1% y en un 18,5% tuvo alguna relación con el fallecimiento.

Discusión

Los países que disponen de un sistema de registro estandarizado y rutinario de las IA como EE.UU., han podido definir con exactitud el número anual de intoxicados fallecidos (3.255 casos en el año 2022), el porcentaje de mortalidad en relación con el total de intoxicados atendidos (0,015%), incluidas las llamadas telefónicas a los centros de información toxicológica, y los tóxicos implicados en estos casos fatales (predominio de analgésicos, sedantes y nuevas sustancias psicoactivas –NPS^{2,14}).

La edad media de los fallecidos fue superior a la de los estudios epidemiológicos sobre IA en general en España [33 (18,1) años]⁶. El motivo es diverso, en primer lugar, por la mayor presencia de una motivación suicida que es más propia de los grupos de mayor edad¹⁶, en segundo lugar, porque precisamente esta edad más avanzada de los pacientes suele coincidir con un mayor número de patologías previas a la intoxicación, y consecuentemente de una polimedicación en ocasiones con fármacos de riesgo, lo que incrementa las probabilidades de una peor evolución¹⁷.

La ingesta de cáusticos con ánimo suicida (generalmente de ácido clorhídrico presente en el hogar) es la principal causa de muerte en la serie, casi siempre en pacientes mayores, coincidiendo ello con un estudio de intoxicaciones en la tercera edad¹⁷, lo que sugiere factores culturales en esta franja de población que predisponen a su consumo como tóxico suicida, favorecido ésto además por la gran accesibilidad del producto, ya que está disponible en cualquier supermercado. El control comercial de su disponibilidad limitaría sin duda esta grave intoxicación, tal como se ha propuesto en la población rural de Sri Lanka con los pesticidas¹.

Tabla 4. Medidas terapéuticas aplicadas a los intoxicados que fallecieron

	N (%)	N (%)
Terapias inespecíficas		
Intubación con VM	119 (69,2)	Corticoides 9 (5,2)
Fluidoterapia	76 (44,2)	Antibioterapia 8 (4,6)
Drogas vasoactivas	52 (30,2)	Contención 6 (3,5)
Oxigenoterapia	39 (22,7)	Anticonvulsivante 5 (2,9)
Analgesia	33 (19,2)	Marcapasos 3 (1,7)
Fármacos ionotrópicos	21 (12,2)	Nutrición parenteral 2 (1,1)
Técnica quirúrgica	19 (11,0)	Fibrinólisis 1 (0,6)
Broncodilatadores	13 (7,6)	ECMO 1 (0,6)
Bicarbonato	11 (6,4)	Vasodilatadores 1 (0,6)
Expansores del plasma	9 (5,2)	
LET	55 (31,9)	
Terapias toxicológicas específicas		
Descontaminación digestiva	12 (7,0)	
Lavado gástrico	4 (2,3)	Carbón activado 8 (4,6)
Depuración extrarrenal	17 (9,9)	
Hemofiltración	12 (7,0)	Hemodiálisis 4 (2,3)
Diuresis forzada	1 (0,6)	
Antídotos	59 (34,3)	
Naloxona*	17 (9,9)	Dantroleno 1 (0,6)
Flumazenilo*	16 (9,3)	Fisostigmina 1 (0,6)
N-acetilcisteína	8 (4,6)	Fab AD 1 (0,6)
Hidroxocobalamina	7 (4,0)	Azul de metileno 1 (0,6)
Etanol	6 (3,5)	Glucagon 1 (0,6)
Bicarbonato	6 (3,5)	Emulsión lipídica 1 (0,6)
Glucosa hipertónica	5 (2,9)	Viperaf 1 (0,6)
Atropina/Pralidoxima	2 (1,1)	Fitomenandiona 1 (0,6)
Silibinina/Penicilina	2 (1,1)	

VM: ventilación mecánica; Fab AD: anticuerpos antidigital; LET: limitación esfuerzo terapéutico; ECMO: Oxigenación por membrana extracorpórea. *En 12 ocasiones (7%) administradas simultáneamente.

También relacionado con el grupo de mayor edad, se ha detectado un número importante de fallecidos por una causa iatrogénica secundaria a tratamientos crónicos con fármacos (metformina y digoxina) cuya potencial toxicidad en estos pacientes seniles está bien establecida¹⁷⁻¹⁹. La necesidad de un ajuste de las pautas de estos fármacos, en situaciones de descompensación de otras patologías concomitantes, podría indicar que no siempre se realiza con la agilidad deseada y las consecuencias pueden ser fatales. Los programas de gestión informatizada de la prescripción de medicamentos deberían ayudar a planificar estrategias de prevención para evitarlos, sobre todo en países en los que la sanidad pública tiene un alcance universal²⁰.

Las benzodiazepinas representan el grupo de fármacos implicado en un mayor número de episodios del estudio, si bien casi siempre lo hacen conjuntamente con otros tóxicos, y habitualmente en el contexto de un uso no terapéutico²¹. Debe contemplarse siempre la posibilidad de su presencia, sobre todo en casos con disminución del nivel de conciencia debido a la alta prevalencia de consumo en la población general, identificada por el grupo EURO-Den en el año 2019 en el 17,7% de los pacientes intoxicados por drogas de abuso y no exenta de mortalidad (0,5% del total de presentaciones)²².

La cocaína, segundo tóxico en número de casos, sigue un patrón distinto al de los fármacos. Afecta a personas

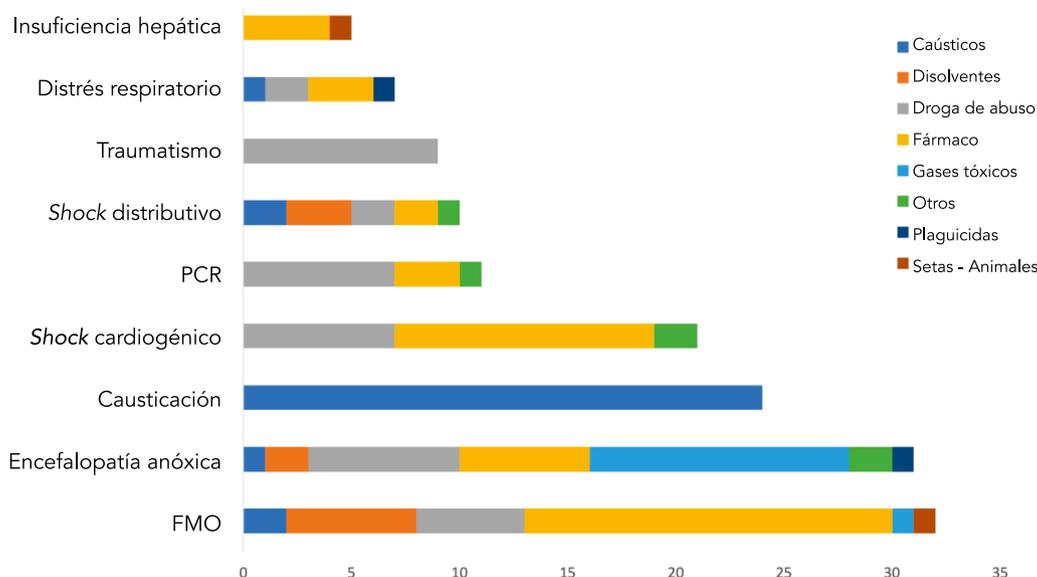


Figura 2. Causa de muerte final tras la intoxicación. PCR: parada cardiorrespiratoria; FMO: fallo multiorgánico.

más jóvenes y por sobredosis en un contexto recreativo y, a menudo, con un policonsumo de sustancias, que en nuestro estudio es del 57,9%. Este patrón es similar al publicado recientemente por el Observatorio Europeo de las Drogas y las Toxicomanías (EMCCDA), con una edad media de 32 años, predominio masculino en el 77%, consumo junto a alcohol en el 56,8% y con otras drogas en el 58,6%²³. Tanto la cocaína como el alcohol, en ocasiones conjuntamente, fueron los tóxicos implicados en aquellos casos de fallecidos por traumatismos o siniestralidad, resultados que, lamentablemente, siguen siendo vigentes hoy en día tal como recoge el Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses en la Memoria 2023 sobre los de hallazgos toxicológicos en víctimas de accidente de tráfico, en la que estos dos tóxicos se detectaron en el 53,6% de los fallecidos ese año²⁴.

Las intoxicaciones por metanol tuvieron una distribución por edad similar a la de las sobredosis de cocaína, aunque la motivación suicida fue la más predominante y con una tendencia femenina. Este último dato entra en contradicción con otras series de intoxicados por metanol publicadas hasta ahora, que reflejaban un predominio masculino entre el 76% (Noruega)²⁵, 79% (Chequia)²⁶ y el 96% (Malaysia)²⁷.

Finalmente, nuestros resultados, en cuanto a fallecidos por opioides (ya fuera por uso terapéutico o no), distan mucho de los presentados en los últimos años en algunos países anglosajones, en los que las muertes por sobredosis por estos tóxicos, principalmente por heroína y opioides analgésicos, tienen un papel protagonista en la responsabilidad de muerte por intoxicación, con un incremento anual del 23% desde el año 2013⁵. Similares datos han sido comunicados recientemente en Nueva Zelanda²⁸.

Igual sucede con otro tóxico, el paracetamol, con una mayor presencia histórica en la mortalidad de estos mismos países y que, a pesar de estar muy bien definidos la poten-

cial gravedad, sus mecanismos de toxicidad y las medidas terapéuticas para su asistencia sigue ocasionando más de 100 muertes anuales en EE.UU (llegando a 254 en el último año¹⁴), cifras lejanas a nuestros 7 casos en estos 8 años.

Como limitaciones de este trabajo, hay que citar que este registro se ha elaborado con los casos aportados voluntariamente por los hospitales de la red centinela, pero que no garantizan una representación homogénea de todas las comunidades autónomas de España. Además, al ser un registro de base hospitalaria, deja fuera de su análisis los casos de fallecimientos por IA que no fueron trasladados a los hospitales. Quizás éste sea el motivo de que en el presente estudio haya una baja proporción de intoxicados por monóxido de carbono. Así mismo, podría haber un infradiagnóstico de los casos de intoxicación etílica que fallecen por causas traumáticas (traumatismo craneoencefálico, accidentes de tráfico, etc.). Finalmente, el carácter retrospectivo del estudio puede haber provocado la pérdida de información de algún caso.

La limitación a 8 años del periodo de estudio (hasta el 2019), se debe a los escasos casos notificados durante la pandemia, principalmente en el 2020, que podría sesgar los resultados obtenidos en los años precedentes. Sin ninguna duda, un registro obligatorio y nacional aportaría una información más exhaustiva y detallada, pero, en su ausencia, entendemos que se debe aprovechar la oportunidad que ofrece la recogida metódica y continuada en el tiempo por parte de los hospitales participantes. Corregir este déficit, aportando además una herramienta que permite la homogeneidad en la recogida de datos, fue uno de los objetivos para la creación del registro EPITOX, iniciativa promovida desde la FETOC en enero de 2024²⁹. Desde la FETOC se ha promovido en España un registro multicéntrico que aporta información relevante sobre la mortalidad tras una IA en España. Este trabajo identifica, algunos perfiles de fallecidos por intoxicación, como son las caustica-

ciones suicidas en pacientes mayores, o los problemas iatrogénicos con metformina y digoxina en ancianos. También se ha observado el fallecimiento de jóvenes tras policonsumo con alcohol, cocaína y benzodicepinas (esta

última en uso no terapéutico). A partir de aquí es preciso establecer medidas preventivas en el ámbito de la salud pública, la atención primaria o la evaluación psiquiátrica de enfermos en riesgo de suicidio.

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

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

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

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

Responsabilidades éticas: Los datos están disponibles bajo solicitud al autor asignado para la correspondencia.

Contribuciones a la autoría del artículo (CRediT): Blanca Rodríguez, responsable de la redacción final y de los estudios estadísticos. Santiago Nogué, responsable de recogida de datos en el Hospital Clinic (mayor reclutador de casos), redacción inicial y revisión final del manuscrito. Ana Ferrer, responsable de la recogida centralizada de todos los casos, además de la recogida del segundo centro con mayor número de casos aportados. Guillermo Burillo, estudio estadístico de los registros y de la revisión final del manuscrito. Jordi Puiguiriguer, idea inicial y coordinador del registro EXITOX, además de responsable de la redacción de la versión final. El resto de colaboradores del grupo EXITOX, han participado aportando casos de sus respectivos centros al registro.

Uso de herramientas de inteligencia artificial generativa: Los autores declaran no haber utilizado las herramientas de IA en la elaboración de este artículo.

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

ADENDA

Grupo de trabajo EXITOX de la FETOC: Francisco Collado-Moro, Servicio de Urgencias, Hospital General Yagüe, Burgos, España. Francisca Córdoba-Ruiz, Servicio de Urgencias, Hospital Moisses Broggi, Sant Just Desvern, España. Antonio Dueñas-Laita, Unidad de Toxicología, Hospital Río Hortega, Valladolid, España. Lidia García-Gibert, Servicio de Urgencias, Hospital Parc Taulí, Sabadell, España. M. Angels Gispert-Ametller, Unidad de Toxicología, Hospital Dr. Josep Trueta, Girona, España. M. Angel Pinillos-Echevarría, Servicio de Urgencias, Hospital de Navarra, España. Emilio Salgado-García, Unidad de Toxicología, Hospital Clínic, Barcelona, España y August Supervia-Caparrós, Servicio de Urgencias, Consorci Hospitalari del Mar, Barcelona, España.

BIBLIOGRAFÍA

1. Eddleston M, Karunaratne A, Weerakoon M, Kumarsinghe S, Rajapakshe M, Sheriff MH, et al. Choice of poison for intentional self-poisoning in rural Sri Lanka. *Clinical Toxicology*. 2006;44:283-6.
2. Wang L, Wu Y, Yin P, Cheng P, Liu Y, Schwebel D, et al. Poisoning deaths in China,

- 2006–2016. *Bull World Health Organ*. 2018;96:314-26.
3. Rao Ch, Shivappa P, Mothi V. Fatal snake bites–sociodemography, latency pattern of injuries. *Journal of Occupational Medicine and Toxicology*. 2013;8:1-5.
4. Townsend E, Hawton K, Harriss L, Bale E, Bond A. Substances used in deliberate self-poisoning 1985-1997: trends and associations with age, gender, repetition and suicide intent. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol*. 2001;36:228-34.
5. Spencer MR, Warner M, Cisewski JA. Estimates of drug overdose deaths involving fentanyl, methamphetamine, cocaine, heroin, and oxycodone: United States, 2021. *Vital Statistics Rapid Release*; no 27. Hyattsville, MD: National Center for Health Statistics. May 2023.
6. Burillo-Putze G, Munne P, Dueñas A, Pinillos MA, Naveiro JM, Cobo J, et al. National multicentre study of acute intoxication in emergency departments of Spain. *J Clin Toxicology Working Group, Spanish Society of Emergency Medicine (SEMESTOX)*. *Eur J Emerg Med*. 2003;10:101-4.
7. Dines AM, Wood DM, Yates C, Heyerdahl F, Hovda KE, Giraudon I, et al. Acute recreational drug and new psychoactive substance toxicity in Europe: 12 months data collection from the European Drug Emergencies Network (Euro-DEN). *Clin Toxicol (Phila)*. 2015;53:893-900.
8. Instituto Nacional de Estadística. INE base. Defunciones según la Causa de Muerte. (Consultado 27 Febrero 2020). Disponible en: <https://www.ine.es/jaxiT3/Tabla.htm?t=7947>
9. González-Díaz A, Ferrer-Dufol A, Nogué-Xarau S, Puiguiriguer-Ferrando J, Dueñas-Laita A, Rodríguez-Álvarez C, et al. Intoxicaciones agudas por productos químicos: análisis de los primeros 15 años del sistema español de Toxicovigilancia (SETv). *Rev Esp Salud Pública*. 2020;94:1-9.
10. Puiguiriguer J, Nogué S, Echarte JL, Ferrer A, Dueñas A, García L, et al. Mortalidad hospitalaria por intoxicación aguda en España (EXITOX 2012). *Emergencias*. 2013; 25:467-71.
11. Gummin D, Mowry J, Spyker D, Brooks D, Osterthaler K, Banner W. 2017 Annual Report of the American Association of Poison Control Centers' National Poison Data System (NPDS): 35th Annual Report. *Clin Toxicol (Phila)*. 2018;56:1213-415.
12. Skjerdal JW, Andrew E, Gjertsen F. Deaths by poisoning in Norway 2003-2012. *Clin Toxicol*. 2016;54:495-500.
13. Swiderska A, Wisniewski M, Wiergowski M, Krakowiak A, Anand JS. Poisonings in Poland reported to the Polish National Health Fund in the years 2009-2011. *BMC Pharmacol Toxicol*. 2018;19:1-11.
14. Gummin DD, Mowry JB, Beuhler MC, Spyker DA, Rivers LJ, Feldman R, et al. 2022 Annual Report of the National Poison Data System® (NPDS) from America's Poison Centers®: 40th Annual Report. *Clin Toxicol (Phila)*. 2023;61:717-939.
15. Benito-Lozano M, Travería-Becker L, Herranz-Duarte I, Criado Gutiérrez I, López Hernández MA. Tentativas suicidas graves asociadas a confinamiento por COVID-19. *Rev Esp Urg Emerg*. 2022;1:53-4.

16. Santurtun M, Santurtun A, Zarrabeitia MT. Does the environment affect suicide rates in Spain? A spatiotemporal analysis. *Rev Psiquiatr Salud Ment*. 2018;11:192-6.
17. Quesada L, Morell D, Puiguiriguer J, Barceló B. Factores asociados a mortalidad por acidosis láctica en pacientes diabéticos tratados con metformina. *Emergencias*. 2016;28:38-40.
18. Puiguiriguer Ferrando J, Miralles Corrales S, Frontera Juan G, Campillo-Artero C, Barceló Martín B. Intoxicaciones en la tercera edad. *Rev Clin Esp*. 2020;28:S0014-2565(20)30227-7.
19. Cheng JW, Rybak I. Use of digoxin for heart failure and atrial fibrillation in elderly patients. *Am J Geriatr Pharmacother*. 2010;8:419-27.
20. Byrne C, Cahir C, Curran C, Bennett K. High-risk prescribing in an Irish primary care population: trends and variation. *Br J Clin Pharmacol*. 2017;83:2821-30.
21. Cole Jo, Chiarello RJ. The benzodiazepines as drugs of abuse. *J Psychiatr Res*. 1990;24:135-44.
22. Lyphout C, Yates C, Margolin ZR, Dargan PI, Dines A, Heyerdahl F, et al. Presentations to the emergency department with non-medical use of benzodiazepines and Z-drugs: profiling and relation to sales data. *Eur J Clin Pharmacol*. 2019;75:77-85.
23. European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction (2020), Drug-related hospital emergency presentations in Europe: update from the Euro-DEN Plus expert network, Technical report, Publications Office of the European Union, Luxembourg. Disponible en internet en la web. (Consultado 20 Enero 2025). Disponible en: <http://www.emcdda.europa.eu/system/files/publications/12725/TD02AY20001ENN.pdf>
24. Hallazgos Toxicológicos en Víctimas Mortales de Accidente de Tráfico, Memoria 2023. Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses. Ministerio de la Presidencia, Justicia y Relaciones con las Cortes. Disponible en la web (Consultado 20 Enero 2025). <https://www.mjusticia.gob.es/es/EIMinisterio/OrganismosMinisterio/Documents/Hallazgos-ToxicologicosVictimasMortales2023.pdf>
25. Hovda K, Hunderi O, Tafjord A, Dunlopi O, Rudberg N, Jacobsen D. Methanol outbreak in Norway 2002–2004: epidemiology, clinical features and prognostic signs. *J Intern Med*. 2005;258:181-90.
26. Zakharov S, Pclclova D, Urban P, Navratil T, Diblík P, Kuthan P, et al. Czech mass methanol outbreak 2012: Epidemiology, challenges and clinical features. *Clin Toxicol*. 2014;52:1013-24.
27. Noor J, Uawari R, Mokhtar MF, Yusoff SJ, Chew N, Norzan NA, et al. Methanol outbreak: a Malaysian tertiary hospital experience. *Int J Emerg Med*. 2020;13:6-13.
28. Fountain JS, Reith DM, Tomlin AM, Smith AJ, Tilyard MW. Deaths by poisoning in New Zealand, 2008–2013. *Clin Toxicol (Phila)*. 2019;57:1087-94.
29. Registro EPITOX. Vigilancia epidemiológica de las Intoxicaciones Agudas en los Servicios de Urgencias. Accesible en la web (Consultado 10 Enero 2025). Disponible en: <https://www.fetoc.es/toxicovigilancia/toxicovigilancia.htm>