



Epidemiología del ingreso, evolución y mortalidad en una Unidad de Cuidados Intensivos

Epidemiological study of a second level Critical Care Unit

Josué Israel López Valdés,* Sergio Mendoza Luna,* Miguel Solís Barraza,* Javier Solís Soto,* Valeria Stephanie Dorador Guevara*

RESUMEN

Introducción: en México se considera la sepsis, la coronariopatía y la cetoacidosis como las causas más comunes de ingreso sin conocer más datos epidemiológicos relacionados.

Objetivo: analizar las causas de ingreso y mortalidad de una Unidad de Cuidados Intensivos (UCI).

Material y métodos: estudio retrospectivo, de adultos que ingresaron a la UCI entre el 2011 y 2021; se excluyeron pacientes con COVID-19 y egresos por tratamiento no benéfico. La muestra se dividió en dos de acuerdo con el tipo de egreso: mejoría o defunción. Se analizaron variables demográficas, comorbilidades, complicaciones y procedimientos en la UCI. Se realizó análisis multivariado para identificar los factores asociados al desenlace muerte.

Resultados: se evaluaron 2,211 pacientes (431 defunciones, mortalidad 19.4%). El infarto, las neumonías y el traumatismo craneoencefálico fueron las principales causas de muerte. El 43% de los pacientes ingresó por urgencias, 54% fueron de tipo médico, el promedio de edad 40 ± 16 años y 55.5% correspondió al sexo femenino. La hipertensión intracraneal incrementó 11.69 veces el riesgo de muerte (IC95% 7.03-19.44, $p < 0.0001$) seguido del choque y la ventilación mecánica.

Conclusión: en una UCI de segundo nivel de atención, el infarto, la neumonía y el trauma cráneo encefálico fueron las principales causas de muerte.

Palabras clave: unidad de cuidados intensivos, mortalidad, choque, epidemiología.

ABSTRACT

Introduction: in Mexico, sepsis, ischemic heart disease and ketoacidosis are the most common causes of ICU admittance without further knowledge about other related epidemiological data.

Objective: analyze causes of admittance and mortality in a second level of care ICU.

Material and methods: retrospective study of adult patients admitted to ICU between January 2011 and December 2021. COVID-19 and nonbeneficial treatment discharged patients were excluded. The sample was divided in two according to type of discharge: improvement or death. Demographic, comorbidities, complication and ICU procedures were the variables analyzed. A multivariate analysis was conducted to identify factors most associated with death.

Results: 2,211 patients were evaluated (431 deaths, 19.4% mortality). Myocardial infarction, pneumonia and traumatic brain injury were the most common causes of death. 43% of patients were admitted by emergency services, 54% had medical conditions, with a mean age of 40 ± 16 years, 55% were women. Intracranial hypertension increased the risk of death by 11.69 (95%CI 7.03-19.44, $p < 0.0001$), followed by shock and mechanical ventilation.

Conclusion: in a second level of care ICU, myocardial infarction, pneumonia and traumatic head injury were the most frequent causes of death.

Keywords: intensive care unit, mortality, shock, epidemiology.

Abreviaturas:

AKIN = Acute Kidney Injury Network (Red de Lesión Renal Aguda)

* Hospital General Regional No. 66, Instituto Mexicano del Seguro Social. Ciudad Juárez, Chihuahua, México.

Recibido: 28/11/2023. Aceptado: 06/05/2025.

Citar como: López VJI, Mendoza LS, Solís BM, Solís SJ, Dorador GVS. Epidemiología del ingreso, evolución y mortalidad en una Unidad de Cuidados Intensivos. Med Crit. 2025;39(1):7-13. <https://dx.doi.org/10.35366/121113>

www.medigraphic.com/medicinacritica

APACHE = *Acute Physiology And Chronic Health Evaluation* (Evaluación de Fisiología Aguda y Salud Crónica)

COVID-19 = *COronaVirus Disease 2019* (enfermedad por coronavirus 2019)

ERIO = Equipo de Respuesta Inmediata Obstétrica

RIC = rango intercuartílico

SDRA = síndrome de dificultad respiratoria aguda

UCI = Unidad de Cuidados Intensivos

INTRODUCCIÓN

De acuerdo con la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE), en México hay 1.6 camas de hospital por cada 1,000 habitantes.¹ En cuanto a las UCI mexicanas, se estima que existen cerca de 1,000 en todo el país, lo que corresponde a 4.7 camas por cada 100,000 habitantes, 3.2 de ellas en el sector público,^{2,3} siendo en su mayoría polivalentes, y atendidas por 3.6 médicos intensivistas por unidad con menos de 10% de enfermeras intensivistas certificadas para el año 2009.⁴

En Estados Unidos las causas más frecuentes de ingreso a la UCI eran el manejo postoperatorio, la enfermedad isquémica coronaria y la insuficiencia respiratoria.⁵ Un estudio de costos multicéntrico en las UCI mexicanas del 2010,⁶ consideró a la sepsis, la coronariopatía y la cetoacidosis diabética como las causas de ingreso más comunes; la edad promedio de los pacientes fue 53.7 ± 18.5 años, 50% correspondieron a mujeres; 37% fueron pacientes quirúrgicos; la media de estancia en la UCI fue 6.4 ± 5.0 días; la puntuación APACHE II promedio fue 14 ± 6.9 y la mortalidad total del estudio se ubicó en 24.7%. Sin embargo, no ofrece más datos sobre la prevalencia o incidencia de enfermedades ni sus comorbilidades o sus complicaciones.

Con base en lo anterior, el objetivo del presente estudio fue analizar las causas de ingreso y mortalidad de una UCI a lo largo de 10 años en un hospital de segundo nivel de atención, e identificar los factores de riesgo que más han contribuido a dicho desenlace.

MATERIAL Y MÉTODOS

El presente es un estudio observacional, retrospectivo, de pacientes mayores de 18 años que ingresaron a una UCI de segundo nivel de atención en el norte de México desde enero de 2011 hasta diciembre de 2021. Se

excluyeron pacientes menores de edad y los que ingresaron por diagnóstico de COVID-19. Fueron eliminados de este estudio pacientes no localizables o con datos incompletos, enfermos que se trasladaron, que se egresaron por alta voluntaria o por tratamiento no benéfico.

Nuestra UCI es de tipo general, cerrada, de seis camas con posibilidad de incrementar su capacidad a ocho camas, que de tres años a la fecha cuenta con médicos especialistas (relación 1:3-4) y enfermeras intensivistas (relación 1:2) en todos los turnos, en un área de alto crecimiento demográfico con una cobertura de 442,625 habitantes para el año 2020, correspondiendo casi dos terceras partes a población menor de 40 años.

A partir de los registros hospitalarios de egreso, los expedientes físicos y electrónicos de hospital, se identificó el diagnóstico de ingreso y se recabaron las variables demográficas edad, sexo, tipo de paciente, origen, tiempo para ingreso a la UCI, días de estancia en la UCI, requerimiento de ventilación mecánica y días de ventilación mecánica. Se registraron las comorbilidades más frecuentes, si era parte del programa Equipo de Respuesta Inmediata Obstétrica (ERIO) y el APACHE II de ingreso. Posteriormente se registraron las complicaciones derivadas de la enfermedad como lesión renal aguda, síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA), choque o arritmias; así como las complicaciones derivadas de la atención como infecciones y neumotórax. Finalmente, se recabaron los procedimientos efectuados a los pacientes. Para variables cuantitativas con datos incompletos, si la muestra superaba 60% de recolección, se realizó imputación múltiple para los datos perdidos, y si no se tenía dicho nivel de recolección, se descartaba la variable del análisis final.

A partir de la base de datos, se identificaron 10 principales causas de ingreso y de defunción, para posteriormente dividir la muestra en dos de acuerdo con el tipo de egreso: mejoría y defunción, identificando el riesgo de muerte relacionado a cada variable de estudio con razón de momios. De las variables analizadas, se estimaron las frecuencias y proporciones para variables cualitativas y medidas de tendencia central y dispersión para las variables cuantitativas, de acuerdo con la prueba de Shapiro-Francia. Las comparaciones se efectuaron con prueba χ^2 o exacta de Fisher para cualitativas, y con t de Student o U de Mann-Whitney para cualitativas según correspondió. Una vez identificadas las variables significativas, se realizó un análisis multivariado mediante regresiones logísticas con ajuste de variables confusoras para determinar el riesgo real de cada variable en el desenlace muerte, considerando el valor de p como significativo por debajo de 0.05. El análisis se realizó con el software STATA/MP, versión 14.0 (StataCorp).

Este estudio fue aprobado por el Comité Local de Investigación y Ética en Salud con número de registro R-2023-802-040.

RESULTADOS

Durante el periodo de estudio ingresaron a la UCI 2,702 pacientes, de los cuales 243 fueron descartados (*Figura 1*), por lo que la muestra final se compuso de 2,211 pacientes. De éstos, se registró mejoría en 1,780 y defunción en 431 (19.4%); el promedio de estancia fue 4.8 días (mediana tres días, rango intercuartílico [RIC] 1-6) aunque la estancia más larga fue cercana a tres meses; la edad promedio fue 40 ± 16 años; 55.5% de los ingresos correspondiendo a sexo femenino. El porcentaje de ocupación de la terapia durante el tiempo de estudio fue 49.6%, pero estacionalmente podía incrementar hasta 80%.

La *Figura 2* muestra las 10 principales causas de ingreso y de defunción. La enfermedad hipertensiva del embarazo correspondió a la primera causa de ingreso como respuesta al ERIO, seguida de los síndromes coronarios agudos, las crisis hiperglucémicas, el trauma craneoencefálico y las neumonías comunitarias (que no incluyen al COVID-19). Por su parte, la primera causa de defunción fue el infarto agudo con elevación del segmento ST, seguida de las neumonías, el trauma craneoencefálico y la perforación intestinal.

En promedio, cada año ingresaron a la UCI poco más de 211 pacientes, siendo los años 2020 y 2021 los que menos ingresos registraron por la contingencia de COVID-19; en su mayoría, provenían del Servicio de Urgencias (42.3%), seguidos de quirófano (24.7%) y tococirugía (19.5%); 54% de los casos correspondió a pacientes de tipo médico y 46% quirúrgico. De los pacientes analizados, 85.9% ingresó durante de su primer día de hospital a la UCI, aunque se llegaron a recibir

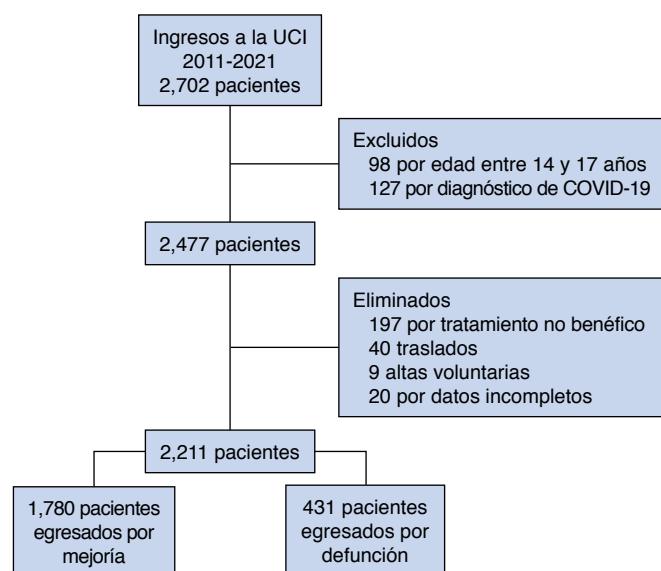
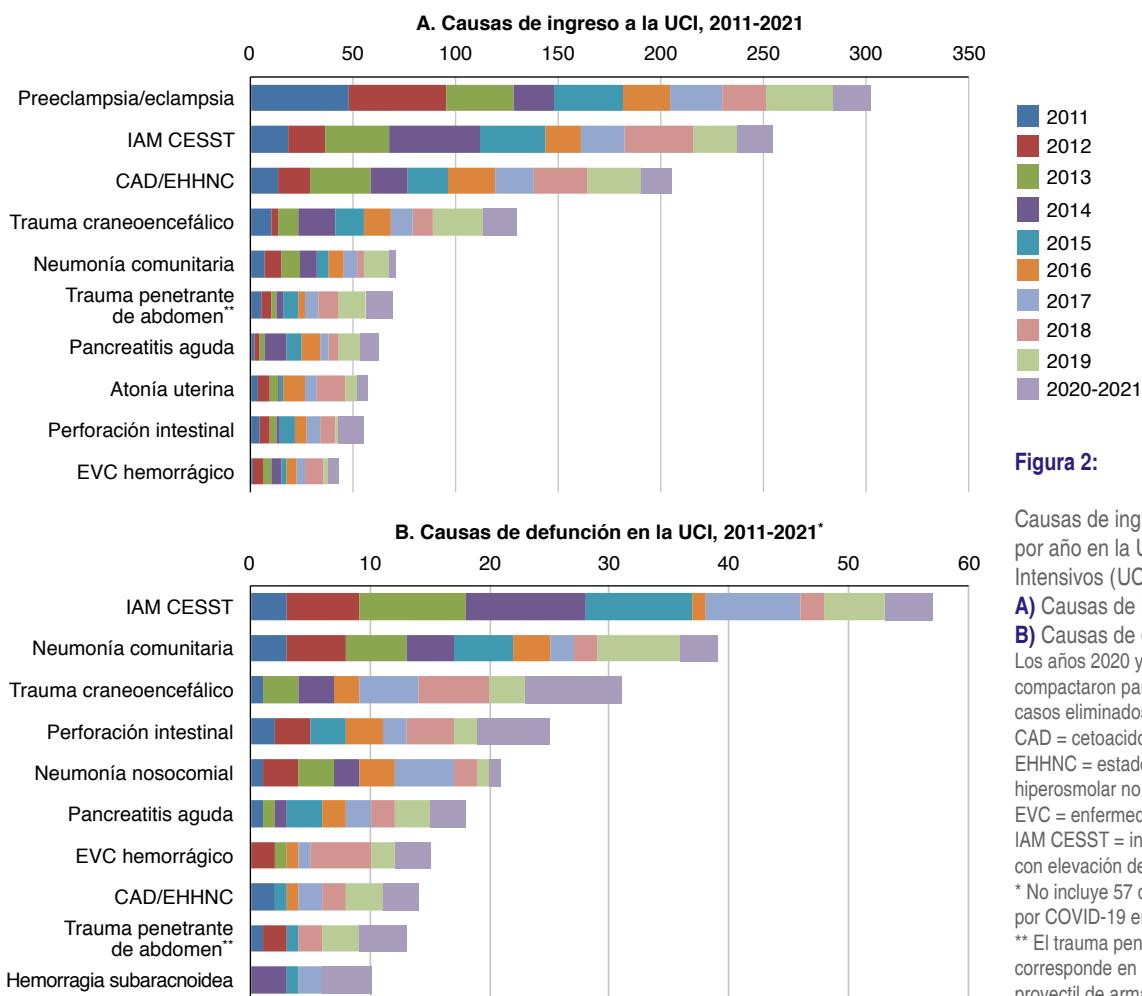


Figura 1: Proceso de búsqueda y selección.

COVID-19 = *COronaVirus Disease 2019* (enfermedad infecciosa por virus SARS-CoV-2, detectada el 2019). UCI = Unidad de Cuidados Intensivos.

**Figura 2:**

Causas de ingreso y defunción por año en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) (2011-2021).

A) Causas de ingreso a la UCI.

B) Causas de defunción.

Los años 2020 y 2021 se compactaron para remplazar los casos eliminados por COVID-19.

CAD = cetoacidosis diabética.

EHNC = estado hiperglucémico hiperosmolar no cétosico.

EVC = enfermedad vascular cerebral.

IAM CESST = infarto agudo del miocardio con elevación del segmento ST.

* No incluye 57 defunciones por COVID-19 en 2020.

** El trauma penetrante de abdomen corresponde en 90% a herida por proyectil de arma de fuego.

pacientes con estancia hospitalaria de hasta 31 días. El 51.2% de los sujetos requirió soporte mecánico ventilatorio con una mediana de cuatro días de ventilación (RIC 1-8). De los pacientes en los que se pudo determinar la composición corporal, la mediana del índice de masa corporal (IMC) fue 27.7 kg/m² (RIC 24.5-31.9). La puntuación APACHE II de ingreso fue 15 ± 7. Finalmente, 23.2% de la muestra correspondió al programa ERIO. La *Tabla 1* muestra las características demográficas de acuerdo con el tipo de desenlace.

Dentro de las comorbilidades identificadas, la diabetes fue la más frecuente (29.4%) seguida de hipertensión arterial sistémica (28.6%); 7.4% de la muestra tenía algún tipo de toxicomanía (tabaquismo, etilismo o consumo de drogas) y la enfermedad renal crónica se presentó en 5.6%, seguido de las enfermedades cardiovasculares, neurológicas y respiratorias. El 3.1% de los pacientes tenía antecedente de cáncer.

La *Tabla 2* muestra las complicaciones registradas. Estado de choque se presentó en 33.7% de los casos, siendo el choque séptico el más frecuente seguido del hipovolémico. Por su parte, la lesión renal aguda se

presentó en 24.5% de los enfermos, la mayoría correspondió a estadio AKIN (Acute Kidney Injury Network) III, ofreciéndose terapia sustitutiva a casi la mitad de este grupo. Durante su estancia, 21% de los pacientes tuvo al menos un evento de paro cardíaco, 4.5% de éstos lo tuvieron antes de su ingreso a la UCI. Las arritmias se presentaron en 1 de cada 10 pacientes, la mayoría correspondió al tipo ventricular. SDRA se presentó en 9.5% de los casos. El delirio, los desequilibrios electrolíticos, la anemia grado III o mayor y el descontrol glucémico fueron otras complicaciones frecuentes.

Dentro de las complicaciones derivadas de la atención, las infecciones nosocomiales se presentaron en 12.8% de la muestra; la neumonía fue la más frecuente correspondiendo a poco más de dos de cada tres eventos. *Candida albicans*, *Staphylococcus aureus*, *Acinetobacter baumannii* y *Pseudomonas aeruginosa* fueron los organismos más frecuentes. En una tercera parte de los cultivos no se logró aislamiento bacteriano. Por su parte, dentro de las complicaciones no infecciosas, el neumotórax fue la más común (2.2%).

El 9.3% de los pacientes requirió ser trasladado fuera de la UCI para realizar alguna intervención quirúrgica; la más frecuente correspondió a los procedimientos de hemodinamia (3.6%) seguida de la cirugía abdominal (3.2%). Por su parte, la traqueostomía, que se pudo realizar en cama de paciente o en quirófano, se efectuó en 4.6%. Finalmente, 9.8% de los enfermos requirieron de algún otro tipo de procedimiento en cama como la colocación de marcapasos, sellos pleurales, recambios de tubo endotraqueal o de accesos vasculares (*Tabla 3*).

Tabla 1: Características demográficas de los pacientes de acuerdo con el tipo de egreso.

	Mejoría N = 1,780 n (%)	Defunción N = 431 n (%)	p
Edad (años), mediana [RIC]	37 [26-53]	51 [37-63]	< 0.0001
Sexo masculino	748 (42.0)	237 (54.9)	< 0.0001
Estancia hospitalaria (días), mediana [RIC]	3 [1-6]	3 [1-8]	0.63
Ventilación mecánica (VM)	735 (41.3)	396 (91.8)	< 0.0001
Días VM, mediana [RIC]	4 [2-8]	3 [1-8]	0.002
Origen			< 0.0001
Urgencias	734 (41.3)	200 (46.4)	
Quirófano	410 (23.1)	136 (31.6)	
Tococirugía	427 (24.0)	4 (0.9)	
Piso	153 (8.6)	72 (16.7)	
Otros	53 (3.0)	19 (4.4)	
Tipo de paciente			0.004
Médico	937 (52.6)	260 (60.3)	
Quirúrgico	843 (47.4)	171 (39.7)	
Tiempo para ingreso a la UCI			0.024
< 1 día	1,481 (86.7)	322 (82.3)	
> 1 día	226 (13.3)	69 (17.7)	
Turno de egreso			< 0.0001
Matutino	1,194 (67.3)	91 (21.3)	
Vespertino	162 (3.1)	94 (22.0)	
Nocturno	290 (16.3)	198 (46.5)	
Jornada	129 (7.3)	43 (10.9)	
Programa EIRO	507 (26.5)	7 (1.6)	< 0.0001
APACHE II ingreso, mediana [RIC]	12 [9-17]	22 [18-28]	< 0.0001
Comorbilidades			
Diabetes mellitus*	500 (28.1)	150 (34.8)	0.006
Hipertensión arterial	475 (26.7)	154 (35.7)	0.001
Enfermedad renal crónica	83 (4.7)	40 (9.3)	< 0.0001
Toxicomanías†	103 (5.8)	61 (14.5)	< 0.0001
Respiratorias§	58 (3.3)	25 (5.8)	0.013
Cardiovasculares¶	91 (5.1)	25 (5.8)	0.56
Neurológicas**	76 (4.3)	19 (4.4)	0.89
Cáncer	46 (2.6)	23 (5.3)	0.003
Otras#	58 (3.3)	44 (10.2)	< 0.0001

APACHE II = *Acute physiology and Chronic Health disease Evaluation II*. EIRO = equipo de respuesta inmediata obstétrica. RIC = rango intercuartílico. UCI = Unidad de Cuidados Intensivos. VM = ventilación mecánica.

* Incluye tipo 1, 2 y gestacional. † Engloba tabaquismo, etilismo y consumo de drogas. § Comprende enfermedad pulmonar obstructiva crónica, asma, síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño, fibrosis pulmonar y tuberculosis. ¶ Abarca cardiopatía isquémica, fibrilación auricular, insuficiencia cardíaca y valvulopatías.

** Incluye epilepsia y secuelas de accidente cerebrovascular. # Engloba dislipidemia, hipotiroidismo, infección por VIH, lupus, artritis reumatoide y cirrosis hepática.

Tabla 2: Complicaciones durante la estancia en la Unidad de Cuidados Intensivos de acuerdo con el tipo de egreso.

	Mejoría N = 1,780 n (%)	Defunción N = 431 n (%)	p
Derivadas de la enfermedad			
Choque	422 (23.7)	322 (74.7)	< 0.0001
Séptico	111 (6.2)	179 (41.5)	
Hipovolémico	243 (13.7)	41 (9.5)	
Cardiogénico	43 (2.4)	67 (15.6)	
Obstructivo	4 (0.2)	7 (1.6)	
Otros tipos	21 (4.9)	28 (8.6)	
Lesión renal aguda	309 (17.3)	233 (54.0)	< 0.0001
AKIN 1	46 (2.6)	5 (1.2)	
AKIN 2	121 (6.7)	36 (8.3)	
AKIN 3	142 (8.0)	192 (44.5)	
Arritmias	120 (6.7)	109 (25.2)	< 0.0001
Bloqueos	35 (2.0)	39 (9.0)	
Supraventriculares	36 (2.0)	25 (5.8)	
Ventriculares	49 (2.7)	45 (10.4)	
Desequilibrio electrolítico	226 (12.7)	79 (18.3)	< 0.0001
Hiperglucemia	116 (6.5)	44 (10.2)	0.029
SDRA	106 (6.0)	104 (24.1)	< 0.0001
Coagulopatía	43 (2.4)	55 (12.7)	< 0.0001
Sangrado digestivo	27 (1.5)	28 (6.5)	< 0.0001
Insuficiencia hepática	26 (1.5)	29 (6.7)	< 0.0001
Delirio	96 (5.4)	6 (1.4)	< 0.0001
Hipertensión intracranial	66 (3.7)	54 (12.5)	< 0.0001
Derivadas de la atención			
No infecciosas			
Broncoaspiración	10 (0.6)	4 (0.9)	0.490
Neumotórax	30 (1.7)	19 (4.4)	0.002
Extubación fallida	29 (1.6)	2 (0.5)	0.065
Hemorragia	16 (0.9)	8 (1.9)	0.110
Infecciosas*			
Neumonía	144 (8.1)	72 (16.7)	< 0.0001
Bacteriemia	23 (1.3)	13 (3.0)	0.011
Acceso vascular	27 (1.5)	8 (1.9)	0.660
Vías urinarias	19 (1.1)	5 (1.2)	0.790
Herida quirúrgica	24 (1.4)	3 (0.7)	0.330
Aislamientos bacterianos			
<i>Staphylococcus aureus</i>	34 (1.9)	12 (2.8)	0.250
<i>Escherichia coli</i>	14 (0.8)	8 (1.9)	0.057
<i>Pseudomonas spp.</i>	29 (1.6)	14 (3.3)	0.029
<i>Klebsiella spp.</i>	12 (0.7)	5 (1.2)	0.350
<i>Acinetobacter baumannii</i>	32 (1.8)	13 (3.0)	0.100
<i>Candida spp.</i>	27 (1.5)	20 (4.6)	< 0.0001

AKIN = *Acute Kidney Injury Network*. SDRA = síndrome de distrés respiratorio agudo.

* Se puede presentar más de una infección en un mismo paciente en diferentes momentos.

En el análisis multivariado, el requerimiento de ventilación mecánica, el estado de choque, las arritmias, la lesión renal AKIN III, el SDRA y la hipertensión intracranial fueron los eventos que incrementaron más el riesgo de muerte (*Tabla 4*).

DISCUSIÓN

En nuestro conocimiento, este es el primer estudio mexicano que aborda todos los aspectos que día a día conciernen al trabajo en una UCI de segundo nivel de

atención hospitalaria, con el objetivo de aclarar el contexto dubitativo referido de la morbimortalidad.

Ocho de cada 10 pacientes ingresados en la UCI presentaron mejoría clínica de su condición inicial, siendo factores determinantes al ingreso: el tipo de paciente, el APACHE II y la edad. De manera general, los pacientes que egresaron por mejoría tuvieron menor edad, correspondieron al sexo femenino y se encontraron en un contexto postquirúrgico, además de haber ingresado tempranamente a la UCI. La discrepancia de datos demográficos frente a otras series^{6,7} será reflejo de políticas locales y factores demográficos.

Casi una cuarta parte de los ingresos correspondieron al programa nacional ERIO, situación que pudo haber influido en los resultados finales; la mayoría de estas pacientes tienen estancias cortas en la UCI, con poco requerimiento de ventilación mecánica, APACHE II bajos, y las razones de su ingreso son más administrativas que médicas. Ignoramos si esto sea una situación nacional por dicho programa u obedezca a una política puramente local o estatal relacionada con las características sociales y geográficas de nuestro entorno.^{8,9} Retirar esta población podría incrementar la tasa cruda de mortalidad; sin embargo, con base en el APACHE II promedio, si se estandarizara la mortalidad esperada, el cambio no sería significativo.^{10,11}

Es indudable que los avances tecnológicos, y en consecuencia de la medicina, han incidido positivamente en general en la morbimortalidad hospitalaria y específicamente en las áreas de la medicina crítica. Sin embargo, existen factores que a la fecha limitan un mayor descenso de las mismas como son el control y seguimiento adecuados de las enfermedades crónicas

Tabla 3: Procedimientos médico-quirúrgicos durante estancia en la Unidad de Cuidados Intensivos de acuerdo con el tipo de egreso.

	Mejoría N = 1,780 n (%)	Defunción N = 431 n (%)	p
En quirófano			0.092
Abdominal	53 (3.0)	16 (3.7)	
Ginecológica	19 (1.1)	0 (0.0)	
Neurocirugía	10 (0.6)	3 (0.7)	
Cirugía de tórax	7 (0.4)	3 (0.7)	
Hemodinamia	59 (3.3)	21 (4.9)	
Ortopedia	9 (0.5)	5 (1.2)	
En cama del paciente			< 0.001
Traqueostomía	83 (4.7)	18 (4.2)	
Hemodiálisis*	83 (4.7)	68 (15.8)	
Accesos vasculares**	34 (1.9)	25 (5.8)	
Marcapasos	14 (0.8)	15 (3.5)	
Reintubación	34 (1.9)	30 (7.0)	
Sonda endopleural	46 (2.6)	19 (4.4)	
Nutrición parenteral	45 (2.5)	15 (3.5)	

* Sólo la hemodiálisis mostró diferencia significativa entre grupos.

** No incluye catéteres Mahurkar.

Tabla 4: Análisis de regresión logística multivariada de factores de riesgo de muerte en la Unidad de Cuidados Intensivos.

Variable	OR	IC95%	p
Análisis univariado			
Edad (años)	1.03	1.02-1.04	< 0.0001
Sexo masculino	1.68	1.36-2.08	< 0.0001
Estancia hospitalaria	1.03	1.01-1.04	< 0.0001
Ventilación mecánica	16.08	11.24-23.07	< 0.0001
Días ventilación mecánica	1.07	1.05-1.09	< 0.0001
Diabetes mellitus	1.36	1.09-1.70	0.006
Hipertensión arterial	1.54	1.23-1.92	< 0.0001
Enfermedad renal crónica	2.09	1.41-3.09	< 0.0001
Toxicomanías	2.68	1.91-3.75	< 0.0001
APACHE II	1.18	1.15-1.21	< 0.0001
Choque	9.50	7.45-12.12	< 0.0001
Choque séptico	20.09	14.78-27.30	< 0.0001
Lesión renal aguda	5.60	4.47-7.20	< 0.0001
AKIN III	10.04	7.72-13.06	< 0.0001
Arritmias	4.68	3.51-6.22	< 0.0001
SDRA	5.02	3.73-6.74	< 0.0001
Coagulopatía	5.90	3.90-8.94	< 0.0001
Sangrado digestivo	4.51	2.62-7.73	< 0.0001
Insuficiencia hepática	4.86	2.83-8.35	< 0.0001
Hipertensión intracranal	3.71	2.55-5.42	< 0.0001
Neumotórax	2.69	1.19-4.82	0.001
Neumonía	2.27	1.51-3.09	< 0.0001
Bacteriemia	2.37	1.19-4.72	0.014
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	2.02	1.06-3.87	0.032
<i>Candida albicans</i>	3.15	1.75-5.68	< 0.0001
Reintubación	4.26	2.57-7.05	< 0.0001
Marcapasos	5.17	2.47-10.82	< 0.0001
Hemodiálisis	3.83	2.72-5.38	< 0.0001
Accesos vasculares	3.55	2.09-6.03	< 0.0001
Análisis multivariado			
Edad (años)	1.02	1.01-1.03	< 0.001
Paciente médico	1.79	1.31-2.44	< 0.001
Ventilación mecánica	5.24	3.35-8.20	< 0.001
APACHE II	1.04	1.01-1.07	< 0.001
Choque	8.72	6.17-12.32	< 0.001
AKIN III	3.35	2.30-4.88	< 0.001
Arritmias	4.03	2.65-6.12	< 0.001
SDRA	3.56	2.38-5.34	< 0.001
Coagulopatía	2.77	1.58-4.87	< 0.001
Hipertensión intracranal	11.69	7.03-19.44	< 0.001

AKIN: Acute Kidney Injury Network. APACHE II = Acute physiology and Chronic Health disease Evaluation II. SDRA = síndrome de distrés respiratorio agudo.

y degenerativas. La prevalencia de diabetes mellitus es esperada para nuestro país, no así la prevalencia de hipertensión arterial que fue menor.¹² La enfermedad renal crónica, las toxicomanías y la cardiopatía isquémica fueron las siguientes comorbilidades en frecuencia. En el análisis multivariado, ninguna comorbilidad *per se* influyó en el desenlace muerte.

Los principales diagnósticos de ingreso fueron la emergencia hipertensiva del embarazo, el infarto agudo de miocardio, las crisis hiperglucémicas, la neumonía y los traumatismos, llamando la atención el penetrante de abdomen, ya que en su mayoría es causado por proyectil de arma de fuego y es un reflejo de la condi-

ción social que actualmente se vive. En contraste, los principales diagnósticos relacionados con la mortalidad son los infartos, las neumonías, el traumatismo craneoencefálico y la perforación intestinal no traumática. Respecto al infarto como causa de muerte, previamente hemos realizado un análisis en nuestro medio donde el retraso en la búsqueda de la atención y la falta de acceso a intervencionismo percutáneo temprano son condicionantes de la misma.¹³

Los factores de riesgo mayormente asociados a mortalidad fueron hipertensión intracraneal aguda, estado de choque, arritmias, lesión renal aguda y coagulopatía. En nuestro medio, se dispone de poco o nulo monitoreo invasivo, y muchas decisiones se llevan a cabo por monitoreo clínico o, en el mejor de los casos, ultrasongráfico. El conocer estos datos deberá orientar a la creación de políticas que mejoren el acceso a recursos de monitoreo y manejo médico.

Estimar la prevalencia de las complicaciones derivadas de la enfermedad es difícil porque depende de la población y las escalas de medición empleada.¹⁴ La prevalencia del choque fue 33.3%, similar a lo reportado previamente con una mortalidad de 42%.¹⁵⁻¹⁷ Por su parte, dos terceras partes de los pacientes que presentaron lesión renal aguda se encontraron en el estadio III de AKIN, pero sólo recibieron hemodiálisis el 45% de éstos; la falta de terapia lenta continua frente a la movilización de pacientes fuera de la UCI para manejo sustitutivo con sus riesgos inherentes dificulta esta intervención, su efecto en la mortalidad deberá ser evaluado en otro estudio. Finalmente, la prevalencia de SDRA en nuestra muestra fue 9.5%, más baja de lo esperado,¹⁸ aunque como se explicó previamente, la nomenclatura empleada al momento de la codificación pudo haber generado subregistro. Por su parte, la falta de inclusión de pacientes con COVID también pudo haber alterado este resultado, pero esta población ya fue reportada y analizada previamente.¹⁹

Dentro de las fortalezas del estudio se encuentra contar con una población grande que permite observar diferencias pequeñas entre grupos y mostrar datos que no se aprecian de manera frecuente como son las comorbilidades, los procedimientos realizados o la frecuencia de complicaciones derivadas de los mismos. Adicionalmente, el estudio refleja una situación real de atención en un segundo nivel de atención mexicano, donde la falta de acceso a procedimientos como hemodinamia o hemodiálisis, la infraestructura insuficiente, o la escasez de recursos afectan la atención otorgada.

En cuanto a las limitantes, es un estudio unicéntrico y puede reflejar prácticas de tratamiento locales, lo que limita la capacidad de extrapolar los datos a otras unidades, incluso en la Ciudad o el Estado. A pesar de ser una muestra grande, existe un alto riesgo de pérdida de datos por el tiempo de medición de 11 años, lo que

podría ocasionar algún sesgo adicional. Finalmente, el haber excluido a pacientes egresados por tratamiento no benéfico genera un área de incertidumbre en los resultados que deberá ser analizada por sus consecuencias médicas, económicas y éticas.

CONCLUSIONES

En una UCI de segundo nivel de atención en el norte de México, el infarto, la neumonía y el trauma craneoencefálico fueron las principales causas de muerte. El estado de choque, la ventilación mecánica, las arritmias y la hipertensión intracraneal fueron los factores de mayor riesgo para muerte. La posibilidad de mejora es latente y factible cuando somos capaces de identificar y medir áreas de oportunidad.

REFERENCIAS

1. Sandoval-Gutiérrez JL. Proyección en el sector salud 2018-2024. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2020;58(2):80-83.
2. González-Sanginés B. En perspectiva y prospectiva de la pandemia. ¿Cuántas camas hay en los hospitales de México? *Pluralidad y Consenso.* 2020;10(44):62-67.
3. Rojas-Valdés RI. Evaluación de la efectividad de las medidas de mitigación para aplanar la curva epidemiológica de la COVID-19: evidencia de cinco ciudades de México. *Denarius.* 2021;40:69-89.
4. Carrillo-Esper R, Carrillo-Córdova JR, Carrillo-Córdova LD. Estudio epidemiológico de la sepsis en unidades de terapia intensiva mexicanas. *Cir Ciruj.* 2009;77:301-308.
5. Groeger JS, Guntupalli K, Strosberg M, Halpern N, Raphaely RC, Cerra F, et al. Descriptive analysis of critical care units in the United States. Patient characteristics and intensive care utilization. *Crit Care Med.* 1993;21(2):279-291.
6. Sánchez-Velázquez LD, Martínez-Gutiérrez MA, Baltazar-Torres JA, Martínez-Soto J, Valencia-Escobar F, Mercado-Aguirre A, et al. Análisis de costos en las unidades de terapia intensiva mexicanas. Estudio multicéntrico. *Rev Asoc Mex Med Crit y Ter Int.* 2010;24(2):159-166.
7. Pronovost PJ, Jenckes MW, Dorman T, Garret E, Breslow MJ, Rosenfeld BA, et al. Organizational characteristics of intensive care units related to outcomes of abdominal aortic surgery. *JAMA.* 1999;281(14):1319-1317.
8. Luna-Contreras M, Muños JA, Freyermuth-Enciso G. Mortalidad materna en México, indicadores 2016. Ciudad de México: Observatorio Nacional Mortalidad Materna de México; 2018. pp. 1-151.
9. Freyermuth-Enciso MG, Luna-Contreras M. Muerte materna y muertes evitables en exceso. Propuesta metodológica para evaluar la política pública en salud. *Revista Internacional de Estadística y Geografía.* 2014;5(3):34-43.
10. Organización Panamericana de la Salud. La estandarización: un método epidemiológico clásico para la comparación de tasas. *Boletín Epidemiológico (OPS).* 2002;23(3):9-12.
11. Nates JL, Nunnally M, Kleinpell R, Blosser S, Goldner J, Birriel B, et al. ICU admission, discharge, and triage guidelines: a framework to enhance clinical operations, development of institutional policies, and further research. *Crit Care Med.* 2016;44(8):1553-1602.
12. Escamilla-Núñez MC, Castro-Porras L, Romero-Martínez M, Zárate-Rojas E, Rojas-Martínez R. Detección, diagnóstico previo y tratamiento de enfermedades crónicas no transmisibles en adultos mexicanos. *Salud Pública Mex.* 2023;65(Supl 1):S153-S162.
13. López-Valdés JI, Solis-Barraza M. Infarto agudo de miocardio en una unidad de segundo nivel. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2020;58(3):275-283.

14. Hoste Eric A, Kellum JA, Selby NM, Zarbock A, Palevsky PM, Bagshaw SM, et al. Global epidemiology and outcomes of acute kidney injury. *Nat Rev Nephrol.* 2018;14(10):607-625.
15. De Backer D, Biston P, Devriendt J, Madl C, Chochrad D, Aldecoa C, et al. Comparison of dopamine and norepinephrine in the treatment of shock. *N Engl J Med.* 2010;362(9):779-789.
16. Shankar-Hari M, Phillips GS, Levy ML, Seymour CW, Liu VX, Deutschman CS, et al. Developing a new definition and assessing new clinical criteria for septic shock: for the third international consensus definitions for sepsis and septic shock (sepsis-3). *JAMA.* 2016;315(8):775-787.
17. Thiele H, Zeymer U, Neumann FJ, Ferenc M, Olbrich HG, Hausleiter J, et al. Intraaortic balloon support for myocardial infarction with cardiogenic shock. *N Engl J Med.* 2012;367(14):1287-1296.
18. Hendrickson KW, Peltan ID, Brown SM. The epidemiology of acute respiratory distress syndrome before and after coronavirus disease 2019. *Crit Care Clin.* 2021;37:703-716.
19. López-Valdés JI, Ponce-Mendoza RA, Solís-Barraza M, Trevizo-Díaz JL, Nevárez-Campos JR. Características clínicas asociadas a mortalidad por COVI-19 en cuidados intensivos. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2022;60(3):249-257.

Correspondencia:

Dr. Josué Israel López Valdés

E-mail: ji.lopez.valdes@hotmail.com
josue.lopezva@imss.gob.mx