

## Choque séptico en adultos con Diabetes Mellitus tipo 2: Análisis de predictores de mortalidad

### Septic shock in adults with type 2 Diabetes Mellitus: Analysis of mortality predictors

**Rivera-Espinosa Martín Enrique**

<https://orcid.org/0009-0006-5595-388X>  
Hospital General de Zona No. 1,  
Instituto Mexicano del Seguro Social,  
Campeche, México.  
rivera.esp90@gmail.com

**Escudero-González Karla Karime**

<https://orcid.org/0009-0007-5669-5066>  
Hospital General de Zona No. 1,  
Instituto Mexicano del Seguro Social,  
Campeche, México.  
kkescude@gmail.com

**Vázquez-Puente Edgar Omar**

<https://orcid.org/0000-0002-8859-1436>  
Escuela de Enfermería, Universidad de  
Monterrey, San Pedro Garza García,  
México.  
omar\_j77@hotmail.com

**García-Delgadillo Tatiana del Pilar**

<https://orcid.org/0009-0003-7259-4725>  
Hospital General de Zona No. 1,  
Instituto Mexicano del Seguro Social,  
Campeche, México.  
tatigardelgardel@gmail.com

**Correspondencia:**

Karla Escudero  
kkescude@gmail.com

**Recibido:** 12 de noviembre 2025

**Aprobado para revisión:** 19 de marzo  
2026

**Aceptado para publicación:** 18 de  
mayo 2026

**DOI:** <https://doi.org/10.29166/rfcmq.v51i2.9171>

Rev. de la Fac. de Cienc. Médicas (Quito)  
Volumen 51, Número 2, Año 2026  
e-ISSN: 2737-6141  
Periodicidad trianual

### Resumen

**Introducción:** El choque séptico es de las principales causas de mortalidad hospitalaria en el mundo, la sepsis constituye una causa significativa de morbilidad y mortalidad. Los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 presentan mayor susceptibilidad a infecciones graves, debido a alteraciones inmunológicas, hiperglucemia persistente y disfunción endotelial, condiciones que favorecen el desarrollo de sepsis y letalidad.

**Objetivo:** Identificar los factores asociados y predictores de mortalidad en adultos con diabetes tipo 2 y choque séptico, atendidos en el servicio de urgencias de una clínica de seguridad social.

**Material y métodos:** Estudio descriptivo, analítico de casos y controles no pareados basado en la revisión de expedientes clínicos de pacientes, mediante una muestra de 142 expedientes clínicos. La selección se realizó con muestreo probabilístico aleatorio simple, usando una tabla de números aleatorios a partir del marco muestral.

**Resultados:** Se observó asociación significativa entre el foco de infección y la mortalidad ( $\chi^2=8,67$ ;  $gl=3$ ;  $p=0,034$ ), así como entre el tipo de comorbilidad y la evolución clínica ( $\chi^2=10,09$ ;  $gl=3$ ;  $p=0,050$ ). Se identificaron diferencias significativas en la edad entre los pacientes que fallecieron y aquellos que presentaron mejoría ( $U=1811,00$ ;  $p=0,004$ ). En el análisis multivariado, la edad se comportó como predictor independiente de mortalidad (OR=1,03; IC 95%: 1,005–1,057;  $p=0,023$ ), mientras que el sexo mostró una tendencia hacia la asociación sin alcanzar significancia estadística.

**Discusión y conclusiones:** La edad se identificó como un predictor independiente de mortalidad en pacientes con diabetes tipo 2 con diagnóstico de choque séptico atendidos en el servicio de urgencias. La presencia de comorbilidades y el foco de infección se asociaron con la mortalidad en el análisis bivariado.

**Palabras clave:** choque séptico; adulto; diabetes mellitus tipo 2.

### Abstract

**Introduction:** Septic shock is one of the leading causes of hospital mortality worldwide, and sepsis is a significant cause of morbidity and mortality. Patients with type 2 diabetes have a higher susceptibility to severe infections due to immunological alterations, persistent hyperglycemia, and endothelial dysfunction, conditions that promote the development of sepsis and lethality.

**Objective:** Identify factors associated with and predictors of mortality in adults with type 2 diabetes and septic shock treated in the emergency department of a social security clinic.

**Material and methods:** Descriptive, analytical unmatched case-control study based on the review of patient medical records, using a sample of 142 medical records. The selection was carried out using simple random probabilistic sampling, employing a table of random numbers from the sampling frame.

**Results:** A significant association was observed between the focus of infection and mortality ( $\chi^2=8.67$ ;  $df=3$ ;  $p=0.034$ ), as well as between the type of comorbidity and clinical outcome (mortality) ( $\chi^2=10.09$ ;  $df=3$ ;  $p=0.050$ ). Significant differences in age were identified between patients who died and those who improved ( $U=1811.00$ ;  $p=0.004$ ). In the multivariate analysis, age behaved as an independent predictor of mortality (OR=1.03; 95% CI: 1.005–1.057;  $p=0.023$ ), while sex showed a trend toward association without reaching statistical significance.

**Discussion and Conclusions:** Age was identified as an independent predictor of mortality in patients with type 2 diabetes diagnosed with septic shock treated in the emergency department. The presence of comorbidities and the focus of infection were associated with mortality in the bivariate analysis.

**Keywords:** septic shock; adult; type 2 diabetes mellitus.

**Cómo citar este artículo:** Rivera-Espinosa ME, Escudero-González KK, Vázquez-Puente EO, García-Delgadillo TP. Choque séptico en adultos con Diabetes Mellitus tipo 2: Análisis de predictores de mortalidad. Rev Fac Cien Med [Internet]. 2026may [cited]; 51(2):9-18. Available from: <https://doi.org/10.29166/rfcmq.v51i2.9171>



Este artículo está bajo una licencia de Creative Commons de tipo Reconocimiento - No Comercial - Sin obras derivadas 4.0 International Licence

---

## Introducción

El choque séptico constituye una de las principales causas de mortalidad hospitalaria en el mundo, con tasas que oscilan entre el 30% y 50% en los países con ingresos medios y altos<sup>1,2</sup>. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), en 2020 se registraron cerca de 48,9 millones de casos de sepsis y 11 millones de muertes relacionadas, lo que representa aproximadamente 20% de las defunciones globales. En México, la sepsis constituye una causa significativa de morbilidad y mortalidad hospitalaria, con una prevalencia reportada del 12% en servicios de urgencias y una mortalidad por choque séptico de hasta 65,8%<sup>3,4</sup>.

A nivel global, la OMS reconoce a la Diabetes tipo 2 (Dt2) como la sexta causa de muerte en el continente americano. Los pacientes con Dt2 presentan una mayor susceptibilidad a infecciones graves, debido a alteraciones inmunológicas, hiperglucemia persistente y disfunción endotelial, condiciones que favorecen el desarrollo de sepsis y aumentan su letalidad<sup>5-8</sup>. Según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición, alrededor de 12,4 millones de mexicanos viven con Dt2, lo que convierte a esta enfermedad en un importante problema de salud pública, así como una de las comorbilidades que agravan el curso clínico del choque séptico<sup>6-8</sup>.

Los individuos con Dt2 no solo presentan una mayor probabilidad de desarrollar infecciones, sino que también muestran alteraciones en la respuesta inflamatoria y en la perfusión tisular, lo que prolonga el estado de choque y aumenta el riesgo de falla multiorgánica<sup>6,9</sup>. La literatura ha mostrado que, en pacientes con sepsis y diabetes tipo 2, la hiperglucemia se asocia con mayor mortalidad; en estudios realizados en población asiática, se observó que aquellas personas con un mayor descontrol glucémico presentaron un alto riesgo de mortalidad<sup>10</sup>.

De manera similar, un análisis en Paraguay identificó a la edad avanzada, las comorbilidades múltiples y la estancia prolongada en Unidades

de Cuidado Intensivo (UCI) como predictores significativos de mortalidad<sup>11</sup>.

Asimismo, se ha documentado que los focos infecciosos predominantes en el choque séptico son el pulmonar, abdominal y urinario, con diferencias regionales que podrían atribuirse a las variaciones en la epidemiología local y las estrategias diagnósticas<sup>12,13</sup>. No obstante, en México la evidencia sigue siendo limitada y dispersa, lo que dificulta establecer factores de riesgo específicos en la población con Dt2.

A pesar de los avances en el reconocimiento y tratamiento de la sepsis, los factores que podrían predecir la mortalidad en pacientes con Dt2 y choque séptico atendidos en los servicios de urgencias continúan poco descritos en el contexto nacional. Esta brecha de conocimiento obstaculiza el desarrollo de intervenciones tempranas y protocolos de atención adaptados a esta población vulnerable.

Por lo anterior, resulta importante identificar los factores asociados y predictores de mortalidad en adultos con diabetes tipo 2 que desarrollan choque séptico, ya que permitirían optimizar la estratificación del riesgo y favorecer la toma de decisiones terapéuticas oportunas. Adicionalmente, contribuirían al diseño de intervenciones médicas, de enfermería y multidisciplinarias orientadas a la prevención secundaria en esta población. Desde la disciplina de enfermería, la participación profesional es clave para fortalecer la toma de decisiones clínicas interprofesionales, al constituir el primer eslabón en la cadena de reconocimiento y respuesta temprana ante la sepsis. Su rol trasciende el cuidado asistencial, abarcando la valoración clínica continua, la monitorización del deterioro hemodinámico y la educación del paciente y su familia.

De esta manera, el presente estudio aportará evidencia relevante para la atención integral centrada en el paciente, con el propósito de mejorar los indicadores de supervivencia y la calidad de la atención en salud, ya que

---

la evidencia de los factores asociados a la mortalidad en los individuos con diabetes con choque séptico sigue siendo limitada. Por lo que el objetivo del presente estudio fue identificar los predictores de mortalidad en los adultos con diabetes tipo 2 con choque séptico, atendidos en el servicio de urgencias de una clínica de seguridad social.

## Material y métodos

Estudio descriptivo, analítico de casos y controles no pareados<sup>14</sup> basado en la revisión de expedientes clínicos de pacientes mayores de 18 años con diagnóstico de choque séptico y diabetes tipo 2 atendidos en el servicio de urgencias entre febrero y diciembre del 2024 en una clínica de seguridad social de la ciudad de San Francisco de Campeche, México.

El grupo de casos incluyó a los expedientes de pacientes diabéticos mayores de 18 años, afiliados a la clínica de seguridad social, con diagnóstico de choque séptico al ingreso y que fallecieron durante su internamiento. El grupo control se conformó por los expedientes de los pacientes con diabetes tipo 2 afiliados a la clínica de seguridad social y diagnóstico de choque séptico, que no fallecieron durante su estancia hospitalaria. Se excluyeron los expedientes de pacientes con alta voluntaria, traslado a otra unidad médica, desarrollo de choque séptico posterior al ingreso o registros clínicos incompletos. El tamaño de muestra se estimó mediante el programa OpenEpi versión 3, utilizando el método de Fleiss con corrección por continuidad para estudios de casos y controles no pareados, con contraste bilateral, nivel de significancia de 0,05, potencia del 80% y razón de 1:1 entre casos y controles. Se consideró una proporción de exposición en controles del 34% y un odds ratio esperado de 3,98, con base en lo reportado por Escobar et al., en un estudio realizado en pacientes con sepsis y choque séptico atendidos en una unidad de cuidados intensivos de adultos en Paraguay<sup>11</sup>.

Debido a la limitada evidencia específica en población con diabetes mellitus tipo 2,

este estimador se utilizó como referencia metodológica, reconociendo que este valor puede variar según las características de la población. El tamaño mínimo obtenido fue de 82 sujetos; sin embargo, se incrementó a 142 participantes con el fin de mejorar la precisión de las estimaciones, mantener la potencia ante OR más pequeñas, permitir el ajuste multivariable, cubrir pérdidas del 15–20% y asegurar estabilidad en análisis estratificados. Con base en estos parámetros, se determinó una muestra de 142 expedientes clínicos (71 casos y 71 controles). La selección de expedientes se realizó mediante muestreo probabilístico aleatorio simple, usando una tabla de números aleatorios a partir del marco muestral de casos elegibles identificado en los registros del hospital.

Los datos se obtuvieron a partir de la revisión retrospectiva de expedientes clínicos físicos y electrónicos de pacientes con diagnóstico de diabetes que ingresaron al servicio de urgencias de la clínica de seguridad social. La identificación de los casos se realizó mediante una búsqueda intencionada en la base de datos institucional del servicio de Archivo y Revisión de Información Médica (ARIMAC), utilizando el código CIE-10 R57.2 (choque séptico) como criterio principal. La información de datos personales fue extraída mediante una cédula diseñada ad hoc, que incluyó variables personales, comorbilidades, foco de infección, consumo de tabaco y alcohol y evolución. Todos los registros fueron verificados por doble revisión para asegurar la consistencia y completitud de los datos, garantizando en todo momento la confidencialidad y anonimato de los pacientes, conforme a los principios éticos de la Declaración de Helsinki y a la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud<sup>15</sup> (Diario Oficial de la Federación, 2014), adicionalmente contó con la aprobación del Comité de Ética y Comité de Investigación del Instituto Mexicano del Seguro Social a través del registro R-2024-401-037.

Respecto a la definición de variables y criterios diagnósticos, la variable dependiente del estudio fue la mortalidad intrahospitalaria,

dicotomizada como fallecimiento (casos) y supervivencia (controles). Las variables independientes incluyeron: edad (continua, en años cumplidos), sexo (masculino/femenino), tipo de comorbilidad, categorizada como: metabólica, cardiovascular, metabólico-cardiovascular y ninguna, con base en el diagnóstico registrado en el expediente clínico y foco de infección, clasificado como urinario, pulmonar, abdominal y de partes blandas, de acuerdo con la valoración clínica y diagnóstica documentada al ingreso.

El diagnóstico de choque séptico se estableció conforme a la definición Sepsis-3, considerándose aquellos pacientes con infección sospechada o confirmada, disfunción orgánica (incremento en la puntuación SOFA  $\geq 2$ ) y necesidad de vasopresores para mantener una presión arterial media  $\geq 65$  mmHg, junto con niveles de lactato sérico  $> 2$  mmol/L a pesar de una adecuada reanimación con líquidos<sup>1</sup>.

Para reducir el sesgo de selección, los casos y controles fueron identificados a partir del mismo marco poblacional, periodo de estudio y unidad hospitalaria, aplicando criterios de inclusión y exclusión homogéneos. El sesgo de información se minimizó mediante la utilización de una cédula de recolección de datos y la doble verificación de la información extraída de los expedientes clínicos. Asimismo, se realizó control de confusión mediante el ajuste multivariado en el modelo de regresión logística, incorporando variables clínicamente relevantes.

El análisis estadístico se realizó con el programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) V24 para Windows. Se empleó estadística descriptiva para las variables personales, expresando las variables categóricas en frecuencias y porcentajes, y las variables continuas en medias y desviación estándar. Para el análisis bivariado entre variables categóricas se utilizó la prueba de chi-cuadrada de Pearson, las asociaciones con valores de  $p < 0,05$  se consideraron estadísticamente significativas. Posteriormente, se construyeron modelos de

regresión logística binaria con el objetivo de identificar los predictores de mortalidad. Los resultados se expresaron mediante los *odds ratios* (OR) con intervalos de confianza al 95% (IC 95%).

## Resultados

La muestra estuvo conformada por 142 expedientes clínicos, de los cuales el 54,9% fueron hombres y el 45,1% mujeres. La edad promedio fue de 68,1 años ( $DE=14,2$ ), con un rango de 20 a 92 años.

En la prueba de Chi Cuadrada de Pearson se mostró asociación significativa entre el foco de infección y la mortalidad ( $\chi^2=8,67$ ;  $gl=3$ ;  $p=0,034$ ). El foco urinario fue el más frecuente tanto en los casos de defunción (41,7%) como en los controles con mejoría (43,1%). Sin embargo, los pacientes con foco pulmonar mostraron una mayor proporción de defunciones (36,9%) en comparación con aquellos que evolucionaron favorablemente (17,2%). Por otro lado, los focos abdominales y de partes blandas fueron menos frecuentes entre los que fallecieron (11,9% y 9,5%, respectivamente) que entre quienes presentaron mejoría (24,1% y 15,5%, respectivamente) (Tabla 1).

En cuanto al tipo de comorbilidad y su relación con la evolución clínica de los pacientes, se identificó una asociación significativa con la mortalidad ( $\chi^2=10,09$ ;  $gl=3$ ;  $p=0,050$ ). Asimismo, se observó una mayor proporción de defunciones en los pacientes con comorbilidades cardiovasculares (32,1%) y en aquellos con comorbilidades metabólico-cardiovasculares combinadas (21,4%). En contraste, los pacientes sin comorbilidad representaron una menor frecuencia (19,0%), mientras que aquellos con comorbilidad exclusivamente metabólica mostraron el 27,4% de las defunciones. En conjunto, estos hallazgos sugieren que la presencia de comorbilidades cardiovasculares ya sea de forma aislada o combinada con alteraciones metabólicas, podría asociarse a la mortalidad en pacientes con DM2 y choque séptico (Tabla 2).

Respecto a la edad y la evolución del paciente,

se observaron diferencias significativas entre los pacientes que fallecieron y aquellos que presentaron mejoría ( $U=1811,00$ ;  $p=0,004$ ). Los pacientes que fallecieron presentaron una mayor edad en comparación con los que sobrevivieron (Tabla 3).

Finalmente, se construyó un modelo de regresión logística binaria multivariado en el que se incluyeron las variables edad del participante, sexo, tipo de comorbilidad y foco de origen de la infección. Posteriormente, se aplicó el método de selección de variables hacia atrás (Backward), manteniéndose en el modelo final aquellas variables con mayor

contribución explicativa sobre la mortalidad. En el modelo final, la edad se identificó como un predictor independiente de mortalidad ( $OR=1,03$ ;  $IC\ 95\%=1,005-1,057$ ;  $p=0,023$ ). Este resultado indica que, por cada año adicional de edad, aumenta aproximadamente en un 3% la probabilidad de mortalidad. Además, el sexo mostró una tendencia hacia la asociación con la mortalidad, sin alcanzar significancia estadística ( $OR=1,98$ ;  $IC\ 95\%=0,982-4,000$ ;  $p=0,052$ ). El modelo global fue estadísticamente significativo ( $\chi^2=11,06$ ;  $gl=2$ ;  $p=0,004$ ), lo que indica un adecuado ajuste global del modelo (Tabla 4).

**Tabla 1.** Asociación según foco de infección y la evolución del paciente (mortalidad)

Foco de infección	Evolución				$\chi^2$	$p$
	Defunción (casos)		Mejoría (control)			
	$f$	%	$f$	%		
Urinario	35	41,7	25	43,1	8,67	0,034
Abdominal	10	11,9	14	24,1		
Pulmonar	31	36,9	10	17,2		
Partes blandas	8	9,5	9	15,5		

**Tabla 2.** Asociación según el tipo de comorbilidad y la evolución del paciente (mortalidad)

Tipo de comorbilidad	Evolución				$\chi^2$	$p$
	Defunción (casos)		Mejoría (control)			
	$f$	%	$f$	%		
Metabólica	23	27,4	14	24,1	10,09	0,050
Cardiovascular	27	32,1	27	46,6		
Metabólica y cardiovascular	18	21,4	14	24,1		
Ninguna	16	19,0	3	5,2		

**Tabla 3.** Diferencias según la edad y la evolución del paciente (mortalidad)

Variable	Evolución	Mdn	Min	Máx	U	p
Edad	Fallecieron (casos)	72,0	28	92	1811,00	0,004
	Mejoría (controles)	66,0	20	90		

**Tabla 4.** Modelo de regresión logística binaria (multivariado) para la predicción de la mortalidad

Predictores	B	EE	Wald	OR	IC 95%		p
					LI	LS	
Constante	-2,04	0,91	5,03	0,12	-	-	0,025
Edad	0,03	0,01	5,19	1,03	1,005	1,057	0,023
Sexo	0,68	0,35	3,64	1,98	0,982	4,000	0,052

Modelo:  $\chi^2=11,06$   $gl=2$   $p=0,004$

## Discusión

En cuanto a los focos de infección, se observó una asociación significativa con la mortalidad en el análisis bivariado; el foco pulmonar se presentó con mayor frecuencia entre los pacientes que fallecieron, en comparación con quienes mostraron mejoría, mientras que los focos abdominales y de partes blandas fueron menos comunes en los casos de mortalidad. Estos hallazgos coinciden con lo reportado en la literatura, donde las infecciones pulmonares suelen asociarse con un peor pronóstico debido a su rápida progresión y al mayor compromiso sistémico que generan<sup>12,16-18</sup>. No obstante, al ajustar por otros factores mediante el modelo de regresión logística, el foco de infección no se mantuvo como predictor independiente de mortalidad. Esto sugiere que el desenlace clínico en pacientes con DM2 y choque séptico puede depender de múltiples factores interrelacionados, más allá del sitio primario de infección<sup>19,20</sup>. Estos resultados subrayan la relevancia de abordar integralmente al paciente con sepsis, considerando no solo el origen de la infección, sino su contexto clínico global<sup>21</sup>. En concordancia con lo reportado previamente, la edad se comportó como un predictor independiente de mortalidad. Diversos estudios

han documentado que el envejecimiento condiciona alteraciones inmunológicas, mayor carga de comorbilidades y fragilidad clínica, lo que incrementa la vulnerabilidad ante procesos sépticos graves<sup>13,22,23</sup>. En esta investigación, el incremento de la edad se asoció con un mayor riesgo de mortalidad, lo que resulta consistente con la evidencia internacional<sup>24-26</sup>.

En cuanto al sexo, se observó una tendencia hacia la asociación con la mortalidad, sin alcanzar significancia estadística en el modelo multivariado. Este hallazgo sugiere que, aunque podrían existir diferencias en la evolución clínica entre hombres y mujeres, estas no fueron concluyentes en la presente investigación. Algunos estudios han señalado variaciones en la respuesta inmunológica y en la evolución de la sepsis según el sexo; sin embargo, los resultados son heterogéneos, por lo que se requieren estudios con mayor tamaño muestral para confirmar esta posible asociación<sup>22</sup>.

En relación con las comorbilidades, se observó una asociación significativa con la mortalidad en el análisis bivariado, particularmente en pacientes con afecciones cardiovasculares y combinaciones metabólico-cardiovasculares.

Sin embargo, esta asociación no se mantuvo significativa tras el ajuste en el modelo multivariado, lo que sugiere que su efecto podría estar mediado por otros factores clínicos. Este hallazgo coincide parcialmente con la literatura, que reconoce que la coexistencia de enfermedades cardiovasculares y metabólicas contribuye al deterioro hemodinámico y al riesgo de fallo orgánico múltiple durante el choque séptico<sup>8,9,27</sup>. No obstante, en este estudio no se confirmó como predictor independiente, lo que refuerza la complejidad del fenómeno y la necesidad de análisis ajustados en este tipo de población.

Desde la perspectiva disciplinar de enfermería y del abordaje multidisciplinario, los resultados de este estudio resaltan la importancia del reconocimiento temprano de la gravedad en pacientes con DM2. Este rol es crucial en la detección oportuna, la monitorización hemodinámica continua y la implementación de intervenciones de soporte, que contribuyan a disminuir los tiempos de respuesta terapéutica y a mejorar la supervivencia.

Es importante señalar que el estudio presenta algunas limitaciones. El tamaño muestral relativamente reducido puede limitar la generalización de los hallazgos. Asimismo, el diseño retrospectivo basado en expedientes clínicos implica riesgo de omisiones o variabilidad en los registros, lo que pudo afectar información relevante como intervenciones terapéuticas, estancia hospitalaria y tiempo de evolución de la diabetes. Por ello, los resultados deben interpretarse con cautela.

## Conclusiones

En este estudio se identificó que la edad se comportó como un predictor independiente de mortalidad en personas con diabetes tipo 2 que desarrollaron choque séptico. El sexo mostró una tendencia hacia la asociación, sin alcanzar significancia estadística. Por su parte, el tipo de comorbilidad y el foco de infección se asociaron con la mortalidad en el análisis bivariado; sin embargo, no se confirmaron como predictores independientes

tras el ajuste multivariado, lo que sugiere que su efecto podría estar mediado por otros factores clínicos. Estos hallazgos enfatizan la importancia de reconocer oportunamente a los pacientes con mayor riesgo, a fin de optimizar la estratificación clínica y dirigir intervenciones tempranas. Se recomienda desarrollar estudios multicéntricos, con muestras más amplias y diseños prospectivos que permitan profundizar en los factores asociados a la mortalidad en esta población.

## Aprobación y consentimiento informado

El presente estudio fue revisado y aprobado por el Comité de Ética y Comité de Investigación del Instituto Mexicano del Seguro Social a través del registro R-2024-401-037.

## Contribución de autoría

**Conceptualización:** Martín Enrique Rivera Espinosa, Karla Karime Escudero González.

**Curación de datos:** Martín Enrique Rivera Espinosa, Karla Karime Escudero González.

**Análisis formal:** Karla Karime Escudero González, Edgar Omar Vázquez Puente

**Investigación:** Martín Enrique Rivera Espinosa, Karla Karime Escudero González.

**Metodología:** Martín Enrique Rivera Espinosa, Karla Karime Escudero González.

**Administración del proyecto:** Martín Enrique Rivera Espinosa, Karla Karime Escudero González, Edgar Omar Vázquez Puente, Tatiana del Pilar García Delgadillo.

**Supervisión:** Karla Karime Escudero González, Edgar Omar Vázquez Puente.

**Validación:** Edgar Omar Vázquez Puente, Tatiana del Pilar García Delgadillo.

**Visualización:** Karla Karime Escudero González, Edgar Omar Vázquez Puente.

**Redacción – Borrador original:** Martín Enrique Rivera Espinosa, Karla Karime Escudero González.

**Redacción – Revisión y edición:** Karla Karime Escudero González, Edgar Omar Vázquez Puente.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existen conflictos

---

de interés relacionados con la publicación de este artículo. Ninguno de los autores presenta intereses de tipo financieros, personales o profesionales que influyan de manera negativa en el contenido, resultados o interpretación de la investigación.

## Agradecimientos

Al Instituto Mexicano del Seguro Social por el

acceso al material para efectuar la presente investigación.

## Financiamiento

Los autores declaran que el presente estudio fue financiado con recursos propios.

## Referencias

1. Singer M, Deutschman CS, Warren C, Shankar-Hari M, Annane D, Bauer M et al. The third international consensus definitions for sepsis and septic shock (sepsis-3). *JAMA* [Internet]. 2016 [citado 10 de noviembre de 2025];315(8):801-10. Disponible en: doi:10.1001/jama.2016.0287
2. Rudd KE, Johnson SC, Agesa KM, Shackelford KA, Tsoi D, Kievlan DR et al. Global, regional, and national sepsis incidence and mortality, 1990-2017: analysis for the global burden of disease study. *Lancet*. *Lancet* [Internet]. 2020 [citado 10 de noviembre de 2025];395(10219):200-11. Disponible en: doi:10.1016/S0140-6736(19)32989-7
3. 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* [Internet]. 2020 [citado 10 de noviembre de 2025];156:495-501. Disponible en: doi:10.24875/GMM.19005468
4. Organización Mundial de la Salud. Sepsis [Internet]. Ginebra: OMS; 2024 [citado 10 de noviembre de 2025]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/sepsis>
5. Organización Mundial de la Salud. Global report on diabetes [Internet]. Ginebra: OMS; 2016 [citado 10 de octubre 2025]. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241565257>
6. Costantini E, Carlin M, Porta M, Brizzi MF. Type 2 diabetes mellitus and sepsis: state of the art, certainties and missing evidence. *Acta Diabetol* [Internet]. 2021 [citado 10 de noviembre de 2025];58:1139-51. Disponible en: doi:10.1007/s00592-021-01728-4
7. Ulambayar B, Ghanem AS, Nagy AC. Effect of anti-diabetic medication use on sepsis risk in type 2 diabetes mellitus. *Geriatrics* [Internet]. 2025 [citado 10 de noviembre de 2025];10(4):108. Disponible en: doi:10.3390/geriatrics10040108
8. Shamah-Levy T, Romero-Martínez M, Barrientos-Gutiérrez T, Cuevas-Nasu L, Bautista-Arredondo S, Colchero MA et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2021 sobre Covid-19. Resultados nacionales [Internet]. Ciudad de México: Instituto Nacional de Salud Pública; 2022 [citado 10 de noviembre de 2025]. Disponible en: [https://www.insp.mx/resources/images/stories/2022/docs/220801\\_Ensa21\\_digital\\_29julio.pdf](https://www.insp.mx/resources/images/stories/2022/docs/220801_Ensa21_digital_29julio.pdf)
9. Frydrych LM, Fattahi F, He K, Ward PA, Delano MJ. Diabetes and sepsis: risk, recurrence, and ruination. *Front Endocrinol (Lausanne)* [Internet]. 2017 [citado 10 de noviembre de 2025];8:271. Disponible en: doi:10.3389/fendo.2017.00271
10. Li X, Zhang D, Chen Y, Ye W, Wu S, Lou L, et al. Acute glycemic variability and risk of mortality in patients with sepsis: a meta-analysis. *Diabetol Metab Syndr* [Internet]. 2022 [citado 10 de noviembre de 2025];14(1):59. Disponible en: doi:10.1186/s13098-022-00819-8

11. Escobar-Salinas JS, Ortíz-Torres SE, Villalba-Viana RM. Factores asociados a la mortalidad en pacientes con sepsis y choque séptico de la unidad de cuidados intensivos de adultos de un hospital de Paraguay. *Rev Virtual Soc Parag Med Intensiva* [Internet]. 2021 [citado 10 de noviembre de 2025];8(2):44-56. Disponible en: doi:10.18004/rvspmi/2312-3893/2021.08.02.44
12. Rodríguez Paz Y, Rodríguez Pantoja M, Lemes Sánchez Y, Quesada Castillo Y. Caracterización clínica, epidemiológica y microbiológica de pacientes con sepsis en una unidad de cuidados intensivos. *MEDISAN* [Internet]. 2020 [citado 10 de noviembre de 2025];24(2):252-62. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192020000200252&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192020000200252&lng=es)
13. Li Q, Tong Y, Wang H, Ren J, Liu S, Liu T. Origin of sepsis associated with the short-term mortality of patients: A retrospective study using the eICU Collaborative Research Database. *Int J Gen Med* [Internet]. 2021 [citado 10 de noviembre de 2025];14:10293-301. Disponible en: doi:10.2147/IJGM.S345050
14. Grove SK, Gray JR. Investigación en enfermería. Desarrollo de la práctica enfermera basada en la evidencia. 7th ed. Elsevier España, S.L.U; 2019.
15. Secretaría de Gobernación. Reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud. [Internet]. Ciudad de México: Diario Oficial de la Federación; 2014 [citado 30 octubre]. Disponible en: [https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg\\_LGS\\_MIS.pdf](https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LGS_MIS.pdf)
16. Interián A, Ramasco F, Figuerola A, Méndez R. Frailty as an independent predictor of mortality in patients with sepsis. *J Pers Med* [Internet]. 2025 [citado 10 de noviembre de 2025];15(9):398. Disponible en: doi:10.3390/jpm15090398
17. Guarino M, Perna B, Cesaro AE, Maritati M, Spampinato MD, Contini C et al. 2023 Update on Sepsis and Septic Shock in Adult Patients: Management in the Emergency Department. *J Clin Med* [Internet]. 2023 [citado 10 de noviembre de 2025];12(9):3188. Disponible en: doi:10.3390/jcm12093188
18. Arumairaj AJ, Habtes I, Park H, Valencia-Manrique JC, Arzu J, Mattana J et al. Determining the Association Between the Origin of Sepsis and the Severity of Sepsis in Intensive Care Unit (ICU) Patients Using Acute Physiology and Chronic Health Evaluation (APACHE) IV. *Cureus* [Internet]. 2024 [citado 10 de noviembre de 2025];16(2):e54653. Disponible en: doi:10.7759/cureus.54653
19. Getu SA, Legese GL, Gashu KD, Ayalew DG, Baykeda TA. Mortality due to sepsis and its associated factors among patients admitted to intensive care units of southern Amhara public hospitals, Ethiopia. *Biomed Res Int* [Internet]. 2024 [citado 10 de noviembre de 2025];2024:4378635. Disponible en: doi:10.1155/2024/4378635
20. Piedmont S, Goldhahn L, Swart E, Fleischmann-Struzek C. Sepsis incidence, suspicion, prediction and mortality in Emergency Medical Services: a cohort study related to the current international sepsis guideline. *Infection* [Internet]. 2024 [citado 10 de noviembre de 2025];52:1325-35. Disponible en: doi:10.1007/s15010-024-02181-5
21. Jalal SM, Jalal SH, Alabdullatif AA, Alasmakh KE, Alnasser ZH, Alhamdan WY. Evaluating sepsis management and patient outcomes. *J Clin Med* [Internet]. 2025 [citado 10 de noviembre de 2025];14(10):3555. Disponible en: doi:10.3390/jcm14103555
22. Ko RE, Kang D, Cho J, Na SJ, Chung CR, Lim SY et al. Influence of gender on age-associated in-hospital mortality in patients with sepsis and septic shock: a prospective nationwide multicenter cohort study. *Crit Care* [Internet]. 2023 [citado 10 de noviembre de 2025];27:229. Disponible en: doi:10.1186/s13054-023-04515-5
23. Gabay O, Smadar-Shneyour R, Adi S, Boyko M, Binyamin Y, Novack V et al. The impact of age on in-hospital mortality in patients with sepsis: findings from a nationwide study. *J Clin Med* [Internet]. 2025 [citado 10 de noviembre de 2025];14(21):7637. Disponible en: doi:10.3390/jcm14217637
24. Seo DH, Kim M, Suh YJ, Cho Y, Ahn SH, Hong S et al. Association between age and

- 
- diagnosis of type 2 diabetes and cardiovascular morbidity and mortality risks: A nationwide population-based study. *Diabetes Res Clin Pract* [Internet]. 2024 [citado 10 de noviembre de 2025];208:111098. Disponible en: doi:10.1016/j.diabres.2024.111098
25. Barker MM, Davies MJ, Sargeant JA, Chan JCN, Gregg EW, Shabnam S et al. Age at type 2 diabetes diagnosis and cause-specific mortality: observational study of primary care patients in England. *Diabetes Care* [Internet]. 2023 [citado 10 de noviembre de 2025];46(11):1965-72. Disponible en: doi:10.2337/dc23-0834
  26. Kaptoge S, Seshasai SR, Walker M, Bolton T, Spackman S, Ataklte F et al. Life expectancy associated with different ages at diagnosis of type 2 diabetes in high-income countries: 23 million person-years of observation. *Lancet Diabetes Endocrinol* [Internet]. 2023 [citado 10 de noviembre de 2025];11(10):731-42. Disponible en: doi:10.1016/S2213-8587(23)00223-1
  27. Angriman F, Lawler PR, Shah BR, Martin CM, Scales DC. Prevalent diabetes and long-term cardiovascular outcomes in adult sepsis survivors: a population-based cohort study. *Crit Care* [Internet]. 2023 [citado 10 de noviembre de 2025];27:302. Disponible en: doi:10.1186/s13054-023-04586-4
  28. Salman M, Cicin J, Jabbar ABA, El-shaer A, Tauseef A, Asghar N et al. Trends in sepsis-associated cardiovascular disease mortality in the United States, 1999–2022. *Front Cardiovasc Med* [Internet]. 2024 [citado 10 de noviembre de 2025];11:1505905. Disponible en :doi:10.3389/fcvm.2024.1505905
  29. Wang L, Wang M, Du J, Gong Z-C. Intensive insulin therapy in sepsis patients: Better data enables better intervention. *Heliyon* [Internet]. 2023 [citado 10 de noviembre de 2025];9(3):e14063. Disponible en :doi:10.1016/j.heliyon.2023.e14063
  30. Ma C, Jiang W, Li J, Sun W, Zhang J, Xu P et al. Association of stress hyperglycemia ratio and in-hospital mortality in patients with sepsis: A two-center retrospective cohort study *J Inflamm Res* [Internet]. 2024 [citado 10 de noviembre de 2025];17:7939-50. Disponible en: doi:10.2147/JIR.S507089