



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

Agustín Murguía
Pineda

Prevalencia de mortalidad secundaria a sepsis en pacientes
del servicio de urgencias adultos en Hospital General
ISSSTE Querétaro. Enero 2021 a diciembre 2022

2024



Universidad Autónoma de Querétaro
Facultad de Medicina Humana

Prevalencia de mortalidad secundaria a sepsis en
pacientes del servicio de urgencias adultos en Hospital
General ISSSTE Querétaro. Enero 2021 a diciembre
2022

Tesis

Que como parte de los requisitos para obtener el
Grado de
Especialista en Urgencias Médico Quirúrgicas

Presenta

Agustín Murguía Pineda

Dirigido por:

Med. Esp. Jesús Enrique Chávez Jaimes

Co-Director:

Querétaro, Qro. diciembre 2023

La presente obra está bajo la licencia:
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>



CC BY-NC-ND 4.0 DEED

Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional

Usted es libre de:

Compartir — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato

La licenciante no puede revocar estas libertades en tanto usted siga los términos de la licencia

Bajo los siguientes términos:



Atribución — Usted debe dar [crédito de manera adecuada](#), brindar un enlace a la licencia, e [indicar si se han realizado cambios](#). Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que usted o su uso tienen el apoyo de la licenciante.



NoComercial — Usted no puede hacer uso del material con [propósitos comerciales](#).



SinDerivadas — Si [remezcla, transforma o crea a partir](#) del material, no podrá distribuir el material modificado.

No hay restricciones adicionales — No puede aplicar términos legales ni [medidas tecnológicas](#) que restrinjan legalmente a otras a hacer cualquier uso permitido por la licencia.

Avisos:

No tiene que cumplir con la licencia para elementos del material en el dominio público o cuando su uso esté permitido por una [excepción o limitación](#) aplicable.

No se dan garantías. La licencia podría no darle todos los permisos que necesita para el uso que tenga previsto. Por ejemplo, otros derechos como [publicidad, privacidad, o derechos morales](#) pueden limitar la forma en que utilice el material.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO

DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO



Universidad Autónoma de QuerétaroFacultad de
Medicina Humana
Especialista en Urgencias Medico Quirúrgicas.

Título del tema de tesis registradoTesis

Que como parte de los requisitos para obtener el Grado de
Especialista en Urgencias Medico Quirúrgicas

Presenta
Agustín Murguía Pineda

Dirigido por:
Med. Esp. Jesús Enrique Chávez Jaimes

Nombre del Sinodal: Presidente: Med. Esp. Jesús Enrique Chávez Jaimes

Nombre del SinodalSecretario: Med. Esp. Benigno Váldez Castro

Nombre del Sinodal Vocal: Med. Esp. Rodrigo Miguel González Sánchez

Nombre del SinodalSuplente: Med. Esp. Luis Ignacio Bonilla Reséndiz

Nombre del SinodalSuplente: Dra. Sonia Cruz Gómez

Centro Universitario, Querétaro, Qro.
Fecha de aprobación por el Consejo Universitario (diciembre 2023)
México



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

S E D E

HOSPITAL GENERAL ISSSTE QUERÉTARO

INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS
TRABAJADORES DEL ESTADO

ESPECIALIDAD:

URGENCIAS MEDICO QUIRÚRGICAS

UNIVERSIDAD

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE QUERÉTARO



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO

DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

DEDICATORIA

Dedico esta tesis a mi familia, Marisela Mendoza, Gibran Murguía, Valeria Murguía, Regina Murguía; cuyo amor y apoyo incondicional han sido mi refugio y fortaleza a lo largo de esta jornada académica.

A mis madre, María Rebeca Pineda Ávila, por creer en mí incluso cuando las metas parecían lejanas y por su sabiduría y paciencia que me han guiado desde mis primeros pasos hasta este momento culminante.

A todos mis seres queridos que han contribuido de maneras grandes y pequeñas a mi crecimiento personal y profesional.

Cada página de este trabajo lleva impresa su esperanza, su sacrificio y su confianza, lo que me ha impulsado a avanzar con determinación y gratitud.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO

DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

AGRADECIMIENTOS

A mi querida familia, María Rebeca Pineda Ávila, Marisela Mendoza, Gibran Murguía, Valeria Murguía, Regina Murguía

El camino que he recorrido a lo largo de estos tres años de residencia ha estado lleno de retos y aprendizajes que han forjado en mí no solo conocimientos, sino una fortaleza y una dedicación que se han nutrido de su inagotable apoyo y amor. Su presencia constante y su aliento incondicional han sido el faro que me ha guiado a través de las noches más oscuras y los días más arduos. Cada sacrificio que han hecho, cada palabra de ánimo que me han brindado, y cada gesto de confianza en mis capacidades, han sido los pilares sobre los cuales he construido mis logros. Este logro no es solo mío, sino también de ustedes, quienes me han enseñado con su ejemplo el verdadero significado de la perseverancia y la fe en los sueños.

Al Dr. Chávez.

Le extiendo un profundo agradecimiento por su guía sabia y su mentoría ejemplar durante este período de formación intensiva. Su visión y su paciencia han sido fundamentales en mi desarrollo profesional y personal. Las lecciones aprendidas en su compañía trascienden las paredes del aula; son lecciones que llevaré conmigo en cada paso de mi carrera.

A todos ustedes, mi más sincera gratitud.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO

DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

ÍNDICE

DEDICATORIA	4
AGRADECIMIENTOS.....	5
ÍNDICE DE TABLAS	7
ÍNDICE DE GRÁFICAS	7
ABREVIATURAS.....	8
RESUMEN.....	9
ABSTRACT	10
INTRODUCCIÓN.....	11
ANTECEDENTES	12
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	16
JUSTIFICACIÓN	18
HIPÓTESIS.....	19
OBJETIVO GENERAL	20
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	20
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	20
• Diseño y tipo de estudio	20
• Población de estudio.....	20
• Universo de trabajo	21
• Tiempo de ejecución.	21
• Esquema de selección.....	21
Grupo a intervenir.....	21
Criterios de inclusión	21
Criterios de exclusión.....	21
Criterios de eliminación.....	21
• Tipo de muestreo.....	22
Muestreo no probabilístico.....	22
• Metodología para el cálculo del tamaño de la muestra y tamaño de la muestra	22
Operación de variables	23
• Técnicas y procedimientos a emplear.....	30
• Procesamiento y análisis estadístico.....	31
RESULTADOS.....	32
DISCUSIÓN	39
CONCLUSIÓN.....	44



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO

DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

ASPÉCTOS ÉTICOS	45
CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	45
CONFLICTO DE INTERESES	45
CONSIDERACIONES DE BIOSEGURIDAD.....	45
RECURSOS.	46
RECURSOS HUMANOS.....	46
RECURSOS MATERIALES.....	46
RECURSOS FINANCIEROS.....	46
RESULTADOS ESPERADOS Y PRODUCTOS ENTREGABLES.....	46
APORTACIONES O BENEFICIOS GENERADOS PARA EL INSTITUTO.	46
PROSPECTIVAS.....	48
PATROCINADORES.....	48
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.	49
AUTORIZACIONES.....	54
ANEXOS.....	55

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. VARIABLES	23
Tabla 2. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	47

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Distribución de edad en casos de Sepsis	32
Gráfica 2. Distribución del puntaje de la escala SOFA.....	34
Gráfica 3. Prevalencia de Diabetes en casos de Sepsis	36
Gráfica 4 Prevalencia de hipertensión en casos de Sepsis.....	36
Gráfica 5. Prevalencia de ERC en casos de Sepsis	37
Gráfica 6. Prevalencia de Enfermedades Cardiovasculares en casos de Sepsis.....	38



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO

DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

ABREVIATURAS

OMS: Organización Mundial de la Salud

PCI: Programa Control de Infecciones Asociadas a la Atención de Salud.

ISSSTE: Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado.

SOFA: Sepsis related Organ Failure Assessment



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO

DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

RESUMEN

Introducción: La sepsis, una respuesta inmune excesiva a infecciones, puede causar daños tisulares severos, shock séptico y falla multiorgánica, elevando significativamente el riesgo de muerte. Identificar factores asociados a la mortalidad en la sepsis es esencial para mejorar el tratamiento, lo que podría aumentar las tasas de supervivencia, reducir las estancias hospitalarias y disminuir los costos(1,2). **Objetivo:** Describir la mortalidad secundaria a sepsis en urgencias de Hospital General ISSSTE Querétaro. **Material y métodos:** Se realizó un estudio descriptivo exploratorio retrospectivo con un enfoque cuantitativo transversal, enfocado en pacientes que acudieron al servicio de urgencias adultos en el Hospital General ISSSTE Querétaro entre enero de 2021 y diciembre de 2022 y que cumplieron con criterios para sepsis. **Resultados:** Se examinaron 117 pacientes con edad promedio de 70.84 años, la distribución de sexo fue 60.7% mujeres y 39.3% hombres. Se observó una mortalidad por sepsis del 82.9%. Las infecciones urinarias fueron el origen más común de sepsis (35%), seguidas por infecciones abdominales y pulmonares. La puntuación SOFA media fue de 9.8, indicando severidad en el fallo orgánico y subrayando la variabilidad de la gravedad de la sepsis en los pacientes estudiados. **Discusión:** La alta prevalencia de mortalidad secundaria a sepsis subraya su impacto en la salud pública y la necesidad de mejorar la identificación y el tratamiento de esta condición. Se destaca la importancia de mejorar la atención médica, y desarrollar nuevas terapias. La mortalidad por sepsis en servicios de urgencias es un indicador crítico de la calidad de la atención médica y la efectividad de las intervenciones de salud pública, enfatizando la necesidad de un manejo más efectivo. **Conclusión:** La sepsis representa un desafío significativo, con una prevalencia alarmante y una tasa de mortalidad elevada. Además, se han identificado factores asociados a la sepsis que enfatizan la necesidad de enfoques de tratamiento individualizados y preventivos para mitigar el riesgo y mejorar los desenlaces en pacientes afectados por esta grave condición.

Palabras clave: Sepsis, Prevalencia, mortalidad hospitalaria.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO

DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

ABSTRACT

Introduction: Sepsis, an excessive immune response to infections, can cause severe tissue damage, septic shock and multiple organ failure, significantly increasing the risk of death. Identifying factors associated with mortality in sepsis is essential to improve treatment, which could increase survival rates, reduce hospital stays and reduce costs (1,2). **Objective:** To describe mortality secondary to sepsis in the emergency room of the ISSSTE Querétaro General Hospital. **Material and methods:** A retrospective exploratory descriptive study was carried out with a cross-sectional quantitative approach, focused on patients who attended the adult emergency service at the ISSSTE Querétaro General Hospital between January 2021 and December 2022 and who met the criteria for sepsis. **Results:** 117 patients with an average age of 70.84 years were examined, the sex distribution was 60.7% women and 39.3% men. A mortality rate due to sepsis of 82.9% was observed. Urinary infections were the most common source of sepsis (35%), followed by abdominal and lung infections. The mean SOFA score was 9.8, indicating severity of organ failure and underlining the variability of sepsis severity in the patients studied. **Discussion:** The high prevalence of mortality secondary to sepsis underlines its impact on public health and the need to improve the identification and treatment of this condition. The importance of improving medical care and developing new therapies is highlighted. Mortality from sepsis in emergency departments is a critical indicator of the quality of medical care and the effectiveness of public health interventions, emphasizing the need for more effective management. **Conclusion:** Sepsis represents a significant challenge, with an alarming prevalence and high mortality rate. Furthermore, factors associated with sepsis have been identified that emphasize the need for individualized and preventive treatment approaches to mitigate risk and improve outcomes in patients affected by this serious condition.

Keywords: Sepsis, Prevalence, hospital mortality.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO

DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

INTRODUCCIÓN

La sepsis es una complicación que ocurre cuando el cuerpo genera una respuesta inmune anormal y desequilibrada a una infección, es una emergencia médica y, si no se diagnostica y trata a tiempo, puede causar daños irreversibles en los tejidos, shock séptico, insuficiencia orgánica múltiple y poner en peligro la vida(3).

El choque séptico es un tipo grave de sepsis en el cual las alteraciones circulatorias y celulares o metabólicas son tan graves que incrementan el riesgo de muerte de manera sustancial(4).

La identificación de factores asociados a mortalidad en pacientes con diagnóstico de sepsis, nos permite hacer un análisis retrospectivo para su resultado aplicarlo de manera beneficiosa para los paciente que acuden al área de urgencias, de tal manera se proyecta aumentar la tasa de supervivencia, disminuye los días de estancia hospitalaria; lo que lleva a una notoria disminución de complicaciones en el paciente, así como disminución en el consumo excesivo de insumos hospitalarios disminuyendo el costo de atención(5,6).



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO

DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

ANTECEDENTES

Definición y Epidemiología de la Sepsis:

Sepsis se define como un trastorno orgánico potencialmente mortal provocado por una respuesta desregulada del huésped a la infección y que da como resultado fallas orgánicas, es también una de las principales causas de ingreso y mortalidad en las unidades de cuidados intensivos, además de que tiene una alta carga económica y social (7).

La carga de la sepsis es mayor en los países de ingresos bajos y medianos, donde es una de las principales causas de morbilidad y mortalidad materna y neonatal. Sin embargo, debido a las limitaciones en el diagnóstico y la notificación, es difícil estimar la carga epidemiológica global exacta de la sepsis (3).

La sepsis representa una crisis de salud global que afecta de 27 a 30 millones de personas al año, mientras que de siete a nueve millones fallecen y una persona muere cada 3.5 segundos; además, los sobrevivientes pueden afrontar secuelas de por vida, tal como se observa en la figura 1, (7).

La mortalidad reportada en distintos estudios alrededor del mundo es multifactorial y va de 20-40% dependiendo de la severidad de la enfermedad y comorbilidades del paciente; por lo que se ha descrito la importancia de iniciar la atención en los primeros 15 minutos, como se ejemplifica en la imagen 1, esto debido a que la sepsis es una emergencia en salud (7).

La carga de la sepsis es especialmente alta en países con ingresos bajos y medianos, y es una causa significativa de morbilidad y mortalidad materna y neonatal (3,7)

La sepsis es una emergencia
(Requiere medidas urgentes en < 15 minutos)



Title: Datos para la detección inmediata de la sepsis. Medidas urgentes para su control: *sepsis six*
Date: 13th September 2012
Side no: 4

September | World
13 | Sepsis
2012 | Day

Imagen 1 Sepsis y tiempo. Fuente: Revista medicina crítica (7)

Fisiopatología de la Sepsis:

La sepsis se inicia con una respuesta inmune apropiada a una infección, que luego se desregula. Los factores que influyen en su desarrollo incluyen el tipo de bacteria (Gram-negativa o Gram-positiva), el estado inmunológico, clínico, metabólico y genético del huésped, y la magnitud del trauma. La identificación de patrones moleculares asociados a patógenos (PAMPs) y a daños (DAMPs) es crucial para comprender la sepsis y desarrollar terapias. Los estudios recientes han cambiado el enfoque de bacterias Gram-negativas a Gram-positivas como causantes comunes de sepsis, resaltando la producción de exotoxinas por bacterias Gram-positivas(6).

Cascada de la coagulación y mecanismo de falla orgánica múltiple en sepsis: La sepsis desequilibra los mecanismos pro y anticoagulantes, llevando a una coagulopatía y daño orgánico múltiple. Factores como la hipoperfusión tisular,



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO

DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

hipoxia, y daño tisular por neutrófilos son cruciales en la falla de múltiples órganos. La insuficiencia cardiovascular y la falla orgánica múltiple son típicas, y los pacientes con falla de cuatro o cinco órganos tienen una mortalidad superior al 90% (8).

Papel de las Citocinas en la Sepsis: Las citocinas son moduladores clave de las respuestas inflamatorias en la sepsis. Citocinas como TNF, IL-1, y IL-6 son centrales en la patogénesis de la sepsis, presentando concentraciones elevadas en pacientes afectados. Estas citocinas interactúan con sus receptores en células blanco, desencadenando una serie de respuestas inflamatorias(9).

Respuestas inflamatoria y antiinflamatoria en sepsis: La respuesta inflamatoria en la sepsis involucra citocinas como TNF- α , IL-1, y IL-6, actuando sobre células inmunes y órganos diana. Por otro lado, la respuesta antiinflamatoria se basa en la producción de antagonistas y citocinas antiinflamatorias como IL-10 y TGF- β , que modulan la cascada inflamatoria y pueden influir en la resolución de la sepsis(7).

Apoptosis en sepsis y la cascada del complemento: La apoptosis en linfocitos y células inmunes juega un papel en la respuesta a la sepsis, al igual que la activación del complemento. Esta activación induce respuestas proinflamatorias y procoagulantes, contribuyendo al desarrollo de la enfermedad(10).

Detección de sepsis y tratamiento: La identificación temprana y el tratamiento adecuado de la sepsis son esenciales para mejorar los resultados. La implementación de equipos de respuesta rápida en hospitales ha demostrado ser efectiva para la identificación temprana y el manejo de la sepsis, mejorando la supervivencia y reduciendo la mortalidad(7).



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO

DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

Estudios en relación a sepsis.

La prevalencia y mortalidad por sepsis en pacientes hospitalizados han sido objeto de diversos estudios, los cuales ofrecen datos importantes para entender mejor esta condición y cómo afecta a diferentes poblaciones(11).

Un estudio realizado en los servicios de urgencias médicas en México encontró una prevalencia de sepsis del 12.9%, con una mortalidad global del 16.93%. En casos específicos de sepsis, la mortalidad fue del 9.39%, mientras que en aquellos con choque séptico ascendió a 65.85%. Este estudio sugiere que la mortalidad de pacientes con choque séptico en México es similar o incluso mayor a la reportada internacionalmente(11).

Otro estudio enfocado en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) del Hospital General de México "Dr. Eduardo Liceaga" destaca la prevalencia puntual de sepsis de 58.2%, identificando como causas más comunes la neumonía, urosepsis y heridas quirúrgicas. Se señaló que la sepsis es el diagnóstico de ingreso más frecuente en UCI, asociado a estancias prolongadas y una mortalidad del 47.2%, resaltando el alto costo que representa para el sistema de salud(12).

Además, un estudio sobre la epidemiología y pronóstico tardío de la sepsis en ancianos, reveló que la mortalidad en el seguimiento de 2 años fue significativamente mayor en pacientes ancianos, con variables como la insuficiencia cardíaca crónica y fallos orgánicos (renal y respiratorio) asociándose independientemente con la mortalidad. Esto subraya la importancia de una terapia antimicrobiana adecuada en las primeras 24 horas(13).

Estos estudios subrayan la importancia de la detección temprana y el manejo adecuado de la sepsis, especialmente en poblaciones vulnerables como los



pacientes ancianos, para reducir la mortalidad y los costos asociados al tratamiento de esta condición (11–13).

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La sepsis representa una complicación grave de infecciones que, si no se maneja adecuadamente, puede conducir a la muerte. A pesar de los avances en su detección y tratamiento, la sepsis sigue siendo una causa significativa de mortalidad en unidades de urgencias a nivel mundial(3).

Magnitud: La sepsis es responsable de aproximadamente 20% de todas las muertes globales, con una incidencia que sigue en aumento tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo. En México, la mortalidad por sepsis en servicios de urgencias ha mostrado una tendencia ascendente, reflejando la necesidad de estrategias efectivas de manejo y prevención. El Hospital General ISSSTE Querétaro el total de casos de sepsis en el servicio de urgencias para adultos es considerable, lo que denota la importancia de evaluar la prevalencia de mortalidad secundaria a sepsis en este contexto(14).

Trascendencia: La mortalidad por sepsis en servicios de urgencias no solo representa un problema de salud pública por la pérdida de vidas, sino que también implica una carga económica significativa debido a los costos de hospitalización y tratamiento prolongado(15). Entender la prevalencia de mortalidad secundaria a sepsis en el Hospital General ISSSTE Querétaro es crucial para desarrollar intervenciones dirigidas a reducir la mortalidad y mejorar los resultados en pacientes(16).

Vulnerabilidad: Los pacientes que acuden al servicio de urgencias presentan una vulnerabilidad particular debido a la posibilidad de diagnósticos tardíos y el inicio retrasado del tratamiento, factores conocidos por aumentar el riesgo de mortalidad por sepsis. La identificación de poblaciones vulnerables dentro de este grupo es



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO

DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

esencial para implementar medidas preventivas y terapéuticas específicas, esto caracterizando la población usuaria del ISSSTE potencia su grado de importancia(17).

Factibilidad: La realización de este estudio es factible gracias a la disponibilidad de registros médicos digitales y físicos en el Hospital General ISSSTE Querétaro, que permitirá una revisión exhaustiva de los casos de sepsis y sus desenlaces. Además, la colaboración interdisciplinaria entre especialistas en urgencias, infectología y epidemiología fortalecerá la metodología y el análisis de los datos.

Pregunta de investigación

¿Cuál es la prevalencia de defunciones secundaria a sepsis en el servicio de urgencias del Hospital General ISSSTE Querétaro?



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO

DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

JUSTIFICACIÓN

La sepsis representa una crisis de salud global que afecta de 27 a 30 millones de personas al año, mientras que de siete a nueve millones fallecen y una persona muere cada 3.5 segundos; además, los sobrevivientes pueden afrontar secuelas de por vida(3).

Por lo anterior la sepsis requiere detección temprana y tratamiento inmediato para reducir la mortalidad y las complicaciones a largo plazo. A pesar de los esfuerzos internacionales para mejorar la gestión de la sepsis, la mortalidad relacionada con esta condición permanece elevada, especialmente en los servicios de urgencias, donde el tiempo hasta el diagnóstico y el tratamiento es crítico(18,19).

La mortalidad reportada en distintos estudios alrededor del mundo es multifactorial y se estima entre 20-40% dependiendo de la severidad de la enfermedad y comorbilidades del paciente(7).

Este estudio se enfoca en analizar la prevalencia de mortalidad secundaria a sepsis en el servicio de urgencias de adultos en el Hospital General ISSSTE Querétaro, un área que ha sido insuficientemente explorada en la literatura existente. Los resultados podrían proporcionar una visión detallada de la magnitud del problema a nivel local, ofreciendo datos comparativos que enriquecerán la comprensión global de la sepsis y su impacto en la mortalidad en ambientes de urgencias(14).

Identificar factores específicos asociados con la mortalidad por sepsis en este contexto permitirá el desarrollo de protocolos de tratamiento más efectivos, estrategias de prevención, y programas de capacitación dirigidos a personal médico para mejorar la respuesta ante casos de sepsis, potencialmente reduciendo las tasas de mortalidad y mejorando los desenlaces en pacientes(15).



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO

DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

Adicionalmente, los hallazgos podrían servir como evidencia para respaldar la implementación de políticas de salud pública más robustas y campañas de concienciación sobre la importancia de la detección temprana y el manejo adecuado de la sepsis, dirigidas tanto a profesionales de la salud como al público en general(20).

Al proporcionar una evaluación precisa de la prevalencia de mortalidad por sepsis e identificar áreas críticas para la intervención, este estudio tiene el potencial de contribuir significativamente a la reducción de la mortalidad relacionada con la sepsis en el Hospital General ISSSTE Querétaro y posiblemente en otros centros similares(15).

HIPÓTESIS

Conforme a la naturaleza del diseño de investigación transversal descriptivo de este estudio, la formulación de hipótesis no se considera un requisito indispensable para asegurar su rigor científico.

Este enfoque se debe a que el objetivo primordial es describir características o fenómenos en un momento específico sin establecer relaciones de causalidad. Sin embargo, es importante reconocer las perspectivas que sugieren la inclusión de hipótesis como un medio para facilitar la determinación del tamaño de la muestra y enriquecer el marco metodológico. Estas posturas, aunque menos tradicionalistas, argumentan que la definición previa de hipótesis puede contribuir a una planificación más estructurada y a la claridad en la interpretación de los resultados obtenidos.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO

DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

OBJETIVO GENERAL

Describir la mortalidad secundaria a sepsis en urgencias de Hospital General ISSSTE Querétaro.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Describir la prevalencia de Sepsis en el servicio de urgencias.

Describir la prevalencia de desenlace en mortalidad de los pacientes con diagnóstico de sepsis.

Describir factores asociados a sepsis.

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

- Diseño y tipo de estudio

Se lleva a cabo un estudio descriptivo, exploratorio, retrospectivo, con enfoque cuantitativo, transversal o de prevalencia en el servicio de urgencias adultos en Hospital General ISSSTE Querétaro.

- Población de estudio.

Pacientes que cumplen criterios para sepsis, que acudieron de enero 2021 a diciembre 2022 en el Hospital General ISSSTE Querétaro.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO

DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

- Universo de trabajo

Pacientes que ha sido ingresado a urgencias del Hospital General ISSSTE Querétaro de enero 2021 a diciembre 2022.

- Tiempo de ejecución.

Se recaban los expedientes del total de la población de estudio del periodo comprendido de enero 2021 a diciembre 2022.

- Esquema de selección

Grupo a intervenir.

Pacientes que se ingresaron a urgencias del Hospital General ISSSTE Querétaro, en el período comprendido enero 2021 a diciembre 2022 y que cumplan con los criterios de inclusión de la presente investigación.

Criterios de inclusión

Pacientes que cumplen con los criterios diagnósticos para sepsis, por medio de la aplicación de la escala Sepsis related Organ Failure Assessment (SOFA), en pacientes mayor a 18 años de edad, valorados en el servicio de urgencias adultos medico quirúrgicas del Hospital General ISSSTE Querétaro.

Criterios de exclusión.

Paciente que no cumpla con los criterios diagnósticos para sepsis.

Criterios de eliminación.

Pacientes que cumplen con criterios diagnósticos para sepsis, que acudieron antes del tiempo para investigación (previo a enero 2021)



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO

DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

- Tipo de muestreo

Muestreo no probabilístico

Es ha decidido realizar un tipo de muestreo probabilístico, se seleccionará a los participantes a incluir por medio de una aleatorización sistemática, para cumplir con el tamaño muestral.

- Metodología para el cálculo del tamaño de la muestra y tamaño de la muestra

Para el cálculo del tamaño de muestra se toma en cuenta la formula universal para población finita, por medio de la cual se obtiene un total de 117 pacientes para lograr la significancia estadística.

Formula:

$$n = \frac{N * Z^2 \alpha * p * q}{e^2 * (N-1) + Z^2 \alpha * p * q}$$

Dónde:

n= Tamaño de muestra buscado

N= Tamaño de la población o universo (165)

Zα= Distancia de la media del valor de significación propuesto. Con un nivel de confianza de 95% (α= 0.05, Zα= 1.96)

e= error de estimación máximo aceptable (5)

p= probabilidad de que ocurra el evento estudiado

q= probabilidad de que no ocurra el evento estudiado

n= 117 pacientes

Para este cálculo se toma en cuenta un nivel de confianza (α) de 0.05 al tratarse de una hipótesis planteada para una cola, con un nivel de poder estadístico de 95%.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO

DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

Operación de variables

Tabla 1. VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTU AL	DEFINICIÓN OPERACION AL	TIPO DE VARIAB LE	ESCAL A DE MEDICI ÓN	UNIDAD DE MEDIDA
Edad	Tiempo que ha vivido un paciente (21)	Edad cumplida al momento del ingreso a urgencias.	Cuantitativo	Cuantitativa continua	0 a 100.
Sexo	Condición biológica que distingue a los hombres de las mujeres (21)	Valoración por su fenotipo al momento de la intervención.	Cualitativa	Nominal, dicotómica	1= Mujer 2= Hombre
Desenlace	Final de una acción o de un suceso.	Se evalúa con el alta sanitaria (hoja de egreso), o bien con el certificado de defunción.	Cualitativa	Nominal, dicotómica	0= Defunción 1= Mejoría.
Sepsis por medio de escala SOFA	Complicación que tiene lugar cuando el organismo produce una	Se evalúa por medio del cumplimiento de criterios de la escala	Cuantitativa	Discreta	0 - 24



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO

DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

(Sequential Organ Failure Assessment)	respuesta inmunitaria desbalanceada, anómala, frente a una infección(3).	SOFA(escala de Glasgow, criterios renales: creatinina (mg/dl), diuresis (ml/día), plaquetas $10^3/\text{mm}^3$, respiratorios: $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ mmHg, TAM mmHg, Drogas vasoactivas ug/kg/min), además de una infección probable o confirmada(22)			
Escala de Coma de Glasgow	es una escala de aplicación neurológica que permite medir el nivel de conciencia de una	Una exploración neurológica de un paciente con traumatismo craneoencefáli	Cuantitativa	Continua	3 a 15 puntos.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

	persona (23).	co debe ser simple, objetiva y rápida, misma que se toma del registro en expediente clínico.			
Creatinina sérica	La creatinina es derivada del metabolismo de la creatinina en el músculo esquelético y a partir de la ingesta de carne. Esta es liberada al torrente circulatorio a una tasa relativamente constante, por medio de esta se realiza una estimación	La creatinina sérica igual o mayor a 0,3mg/dl o un aumento porcentual igual o mayor a 1,5 veces desde una basal obtenida en las 48h previas, habla de una lesión renal aguda, en este contexto asociada a Sepsis (25).	Cuantitativa	Discreta	(mg/dl)



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

	del filtrado glomerular por lo que resulta ser un marcador de función renal (24).				
Diuresis	Cantidad de orina producida en un tiempo determinado (26).	Se evaluará conforme al reporte en expediente clínico.	Cuantitativa	Discreta	(ml/día),
Plaquetas	Las plaquetas son células, que provienen de la fragmentación del megacariocito (27).	En la sepsis ocurre activación de la coagulación y las plaquetas independiente mente del patógeno microbiano que produce la infección, por lo que se contempla su número total (28), el cual se extrae del	Cuantitativa	Discreta	$10^3/\text{mm}^3$



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

		expediente clínico.			
PaO ₂ /FiO ₂ mmHg	Cociente PaO ₂ /FiO ₂ o índice de Kirby, mide indirectamente la lesión pulmonar, a la vez que es predictor de mortalidad (29).	El coeficiente de PaO ₂ /FiO ₂ se puede calcular o bien se toma del expediente clínico. Dónde: PaO ₂ se refiere a presión parcial de oxígeno medida en partículas de oxígeno disueltas en la sangre que se mantiene estable en todo el árbol arterial, en otras palabras, denota el grado de oxemia, mientras que el FiO ₂ es la fracción	Cuantitativa	Continua	mmHg



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO

DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

		inspirada de oxígeno o concentración de este mezclado en el aire inspirado.			
Tensión Arterial Media (TAM) mmHg	es la fuerza media que tiende a impulsar la sangre por todo el sistema circulatorio (30).	La TAM ≥ 65 mmHg asegura la perfusión tisular en una persona promedio (31).	Cuantitativa	Discreta	0 al infinito
Drogas vasoactivas ug/kg/min	Los agentes vasoactivos pueden clasificarse en catecolaminérgicos o no catecolaminérgicos con efecto sobre la TAM (32).	Tratamiento vasopresor con el objetivo de alcanzar una TAM que asegure la irrigación a tejidos para evitar complicaciones ante sepsis o choque séptico (32),	Cuantitativa	Discreta	ug/kg/min



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

		mismo que se registra en indicaciones médicas.			
Infección	Presencia y multiplicación de microorganismos en tejidos del huésped que se expresa clínicamente con signos y síntomas que genera inflamación (33).	Se revisará a detalle el expediente clínico para determinar si el origen infeccioso se encuentra confirmado o no se cuentan con los criterios suficientes para definirlo.	Cualitativa	Nominal dicotómica	Sí/No.
Comorbilidades	término utilizado para describir dos o más trastornos o enfermedades que ocurren en la misma persona (34)	Condiciones que se interrogan y sustentan en el expediente clínico.	Cualitativa	Nominal, policotómica	0= Hipertensión 1= Diabetes Mellitus, 2= Enfermedades cardiacas.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO

DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

					3= Enfermedades infecciosas.
Enfermedades cardiovasculares	Las enfermedades cardiovasculares (ECV) son un grupo de desórdenes del corazón y de los vasos sanguíneos, que engloba diversas enfermedades (35).	La ECV incluidas en esta investigación es la endocarditis por su impacto en mortalidad, misma que se examinará al revisar el expediente clínico.	Cualitativa	Nominal, dicotómica	Sí/No

- Técnicas y procedimientos a emplear.

Revisión de expedientes partiendo del listado nominal egresos hospitalarios que cumplan con los criterios de inclusión para la valoración del diagnóstico objeto de investigación, incluyendo altas por mejoría y defunciones.

Se redactarán las variables previamente mencionados en base creada para la recolección de datos en Excel, para su posterior análisis de datos en el programa estadístico SPSS Statistics versión 27 para Windows.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO

DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

- Procesamiento y análisis estadístico.

Posterior a la construcción de la base de datos se realiza la aleatorización sistemática, para determinar los casos a incluir en el estudio de forma probabilística, de tal manera que se cumpla con el tamaño muestral estimado, posteriormente se realiza el análisis de los datos a través de distribución de frecuencias de las variables de interés, medidas de tendencia central y de dispersión.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO

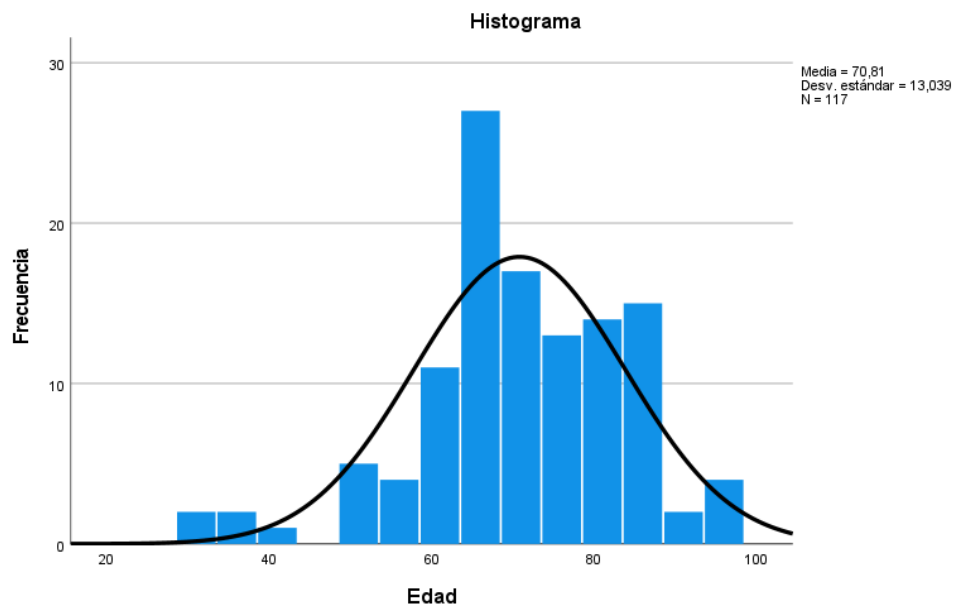
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

RESULTADOS

Se examinaron 117 pacientes, cuyas edades oscilaban entre 31 y 92 años, con una edad promedio de 70.84 años, con una desviación estándar de 13.094 años, la mediana de edad, situada en 72 años, y un rango intercuartil de 18 años. En cuanto a la distribución por sexo, se encontró el 60.7% (n= 71) de las pacientes eran mujeres, frente a un 39.3% (n= 46) que eran hombres, tal como se muestra en la gráfica 1, adicionalmente se comprueba una distribución no paramétrica, por medio de la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov con un valor de $p < 0,005$.

La temporalidad del estudio muestra que el 29.1% (n= 34) de los casos corresponde al año 2021, mientras que el 70.9% (n= 83) pertenece al año 2022.

Gráfica 1. Distribución de edad en casos de Sepsis



La mortalidad resultante de la sepsis es de 82.9% (n= 97) de los pacientes, contrastando con un 17.1%(n = 20 de pacientes que mostró mejoría.)



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO

DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

El origen de la sepsis, con 35% (n=41) de los casos provenientes de infecciones urinarias, seguidas por el 23.1% (n=27) de infecciones abdominales, un 16.2% (n=19) de infecciones pulmonares, mientras que de piel y partes blandas se presentó el 13.7% (n=16), y un 11.1% (n=13) de orígenes desconocidos, por último, se registró un 0.9% de sepsis de origen óseo.

En el análisis estadístico realizado, se observó que la media de las puntuaciones SOFA (Sequential Organ Failure Assessment) fue de 9.8462, con un error estándar asociado de 0.31670. Se calculó un intervalo de confianza del 95% para la media, que oscila entre 9.2189 (límite inferior) y 10.4734 (límite superior), proporcionando un rango de valores dentro del cual se espera que se encuentre la media poblacional con un 95% de confianza.

La desviación estándar de las puntuaciones SOFA, una medida que refleja la dispersión de los datos alrededor de la media, se encontró que era de 3.42560. Los valores de las puntuaciones SOFA en la muestra variaron desde un mínimo de 3.00 hasta un máximo de 16.00, con un rango intercuartil de 4.50.

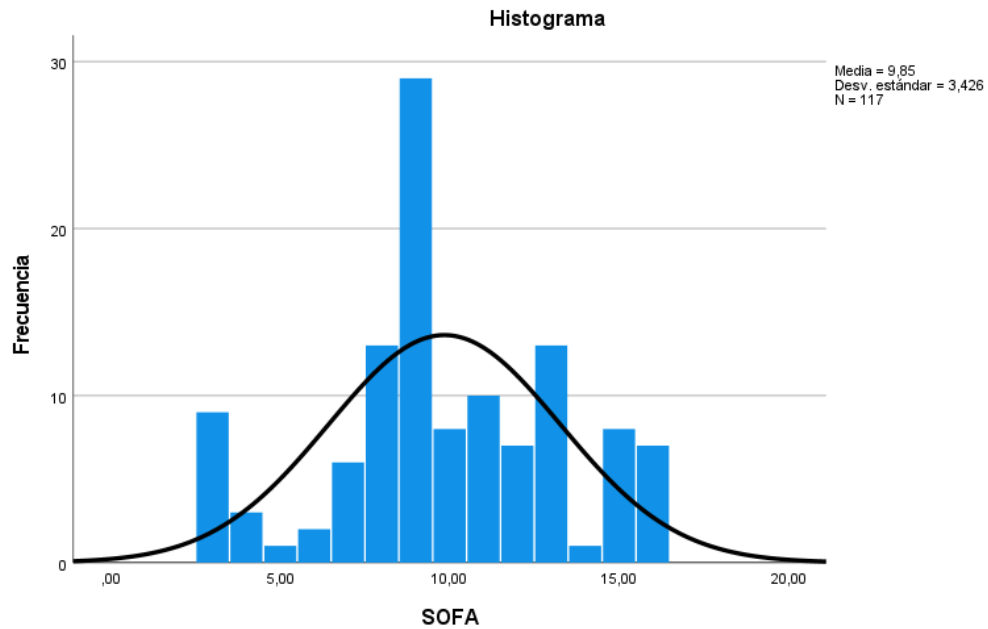
Para evaluar si las puntuaciones SOFA, cuenta con una distribución se aplicó el test de normalidad, donde se encontró una $p < 0.05$, indicando que la distribución de las puntuaciones SOFA en la muestra no se ajusta a una distribución normal, tal como se muestra en la gráfica dos.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO

DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

Gráfica 2. Distribución del puntaje de la escala SOFA



La puntuación SOFA (Sequential Organ Failure Assessment), analiza diversos componentes para evaluar la función orgánica en pacientes. Uno de estos componentes es la Escala de Glasgow, que mide el nivel de conciencia y capacidad de respuesta, para la cual, las frecuencias de estas puntuaciones varían desde 3 casos con una puntuación de 3 (2.6% de los pacientes), hasta 25 casos con puntuaciones de 11 y 15 (21.4% para cada uno). Las puntuaciones más frecuentes fueron 12, observada en 32 pacientes (27.4%), seguido por las puntuaciones de 11 y 15, del total de la muestra (117 pacientes).

Los análisis de los indicadores de función renal y respiratoria, así como de la coagulación y el uso de drogas vasoactivas, también forman parte del cálculo de la puntuación SOFA. Para la creatinina sérica, indicador de la función renal, se observaron valores que oscilan entre 0.20 mg/dl y 11.60 mg/dl, con una media de 2.9509 mg/dl y una desviación estándar de 2.67999 mg/dl en los 117 pacientes evaluados. La diuresis, otro indicador renal, mostró valores que van desde 0.05



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO

DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

ml/min hasta 0.80 ml/min, con una media de 0.3412 ml/min y una desviación estándar de 0.14909 ml/min.

En cuanto a la coagulación, evaluada a través del conteo de plaquetas, se reportaron valores entre 5 y 480mm³, con una media de 165.5mm³ y una desviación estándar de 122.5mm³. La función respiratoria, medida por la relación PaO₂/FiO₂ en mmHg, mostró valores entre 0.21 y 1.00, con una media de 0.4456 y una desviación estándar de 0.26084.

El uso de drogas vasoactivas se registró específicamente, destacando la norepinefrina administrada en 80 de los 117 pacientes (68.4%). Otros 14 pacientes (12.0%) no recibieron aporte de drogas vasoactivas, y en 23 casos (19.7%) no se mencionó el uso de estas sustancias.

Estos datos descriptivos brindan una visión general de los componentes analizados para la construcción de la puntuación SOFA, reflejando la diversidad en la condición y tratamiento de los pacientes evaluados en el estudio.

Asimismo, se presentan las frecuencias y porcentajes de pacientes con diversas condiciones médicas, incluyendo diabetes, hipertensión, otras condiciones no especificadas, enfermedad renal crónica (ERC) y enfermedades cardiovasculares, específicamente endocarditis. Se evaluaron un total de 117 pacientes para cada condición.

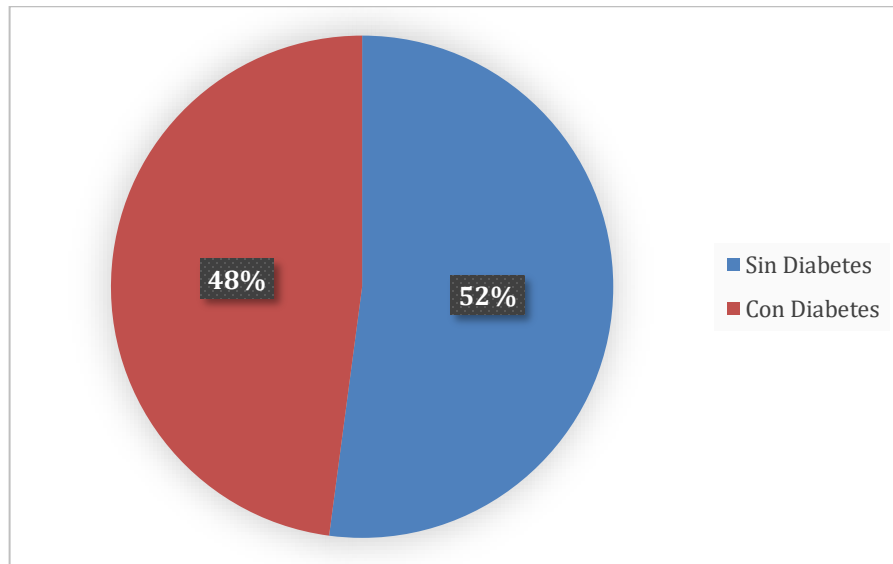
Para la diabetes, tal como se observa en la gráfica 3, las 61 pacientes (52.1%) no presentaron esta condición, mientras que 56 pacientes (47.9%) fueron diagnosticados con diabetes.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO

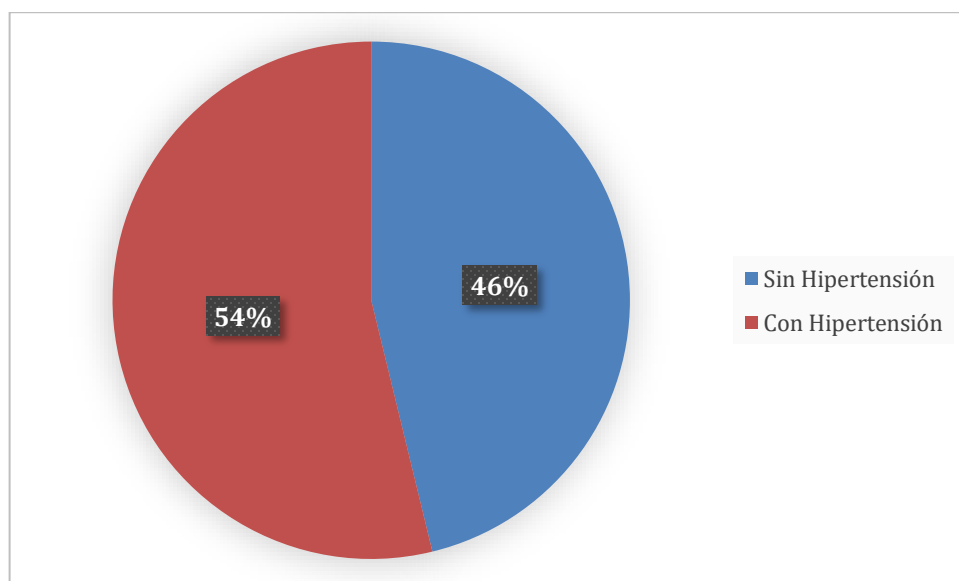
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

Gráfica 3. Prevalencia de Diabetes en casos de Sepsis



En el caso de la hipertensión, la gráfica 4 muestra que 54 pacientes (46.2%) no la padecían, y 63 pacientes (53.8%) sí fueron diagnosticados con hipertensión.

Gráfica 4. Prevalencia de hipertensión en casos de Sepsis





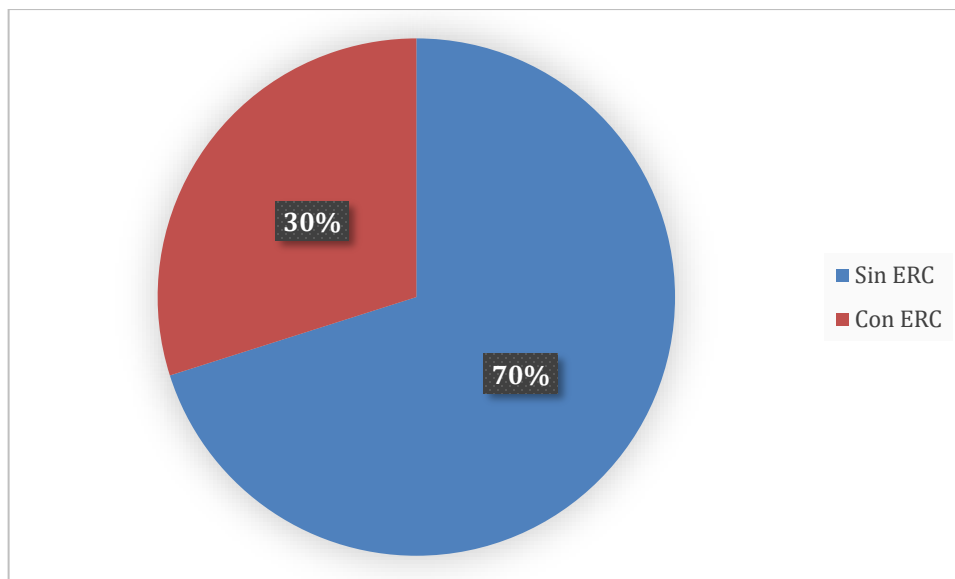
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO

DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

Respecto a otras condiciones médicas no especificadas en el resumen, 95 pacientes (81.2%) no presentaron estas condiciones, mientras que 22 pacientes (18.8%) sí las tenían.

En lo que respecta a la enfermedad renal crónica (ERC) representada en la gráfica 5, 82 pacientes (70.1%) no padecían de ERC, y 35 pacientes (29.9%) sí tenían esta enfermedad, completando el total de 117 pacientes.

Gráfica 5. Prevalencia de ERC en casos de Sepsis



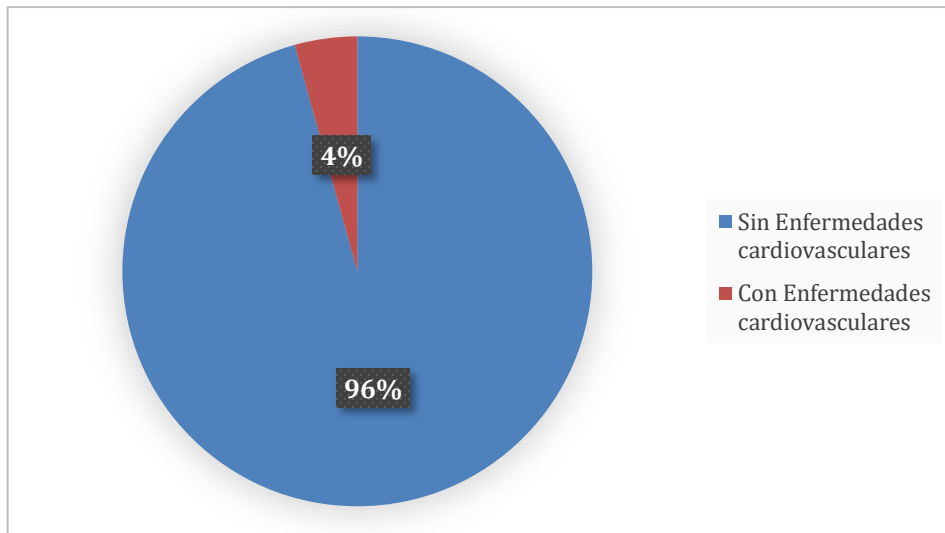
Finalmente, en el caso de las enfermedades cardiovasculares, específicamente endocarditis, 112 pacientes (95.7%) no fueron diagnosticados con esta condición, y solo 5 pacientes (4.3%) sí presentaron endocarditis, tal como se muestra en la gráfica 6.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO

DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

Gráfica 6. Prevalencia de Enfermedades Cardiovasculares en casos de Sepsis.





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO

DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

DISCUSIÓN

La prevalencia de mortalidad secundaria a sepsis en pacientes atendidos en el servicio de urgencias de adultos en hospitales representa un indicador crucial de la carga de esta condición en la salud pública y la calidad de la atención médica. La sepsis, definida como una respuesta corporal extrema a una infección que puede llevar a fallos orgánicos y la muerte, es una emergencia médica que requiere identificación y tratamiento rápidos para reducir la mortalidad y las complicaciones a largo plazo.

La importancia de investigar la prevalencia de mortalidad por sepsis en servicios de urgencias abarca aspectos esenciales como la epidemiología, mejoras en la atención al paciente, políticas de salud pública, investigación y la calidad y seguridad del paciente. La sepsis, una causa principal de muerte global, requiere de esfuerzos para mejorar su prevención, diagnóstico y tratamiento. El análisis de la mortalidad por sepsis ayuda a identificar deficiencias en el manejo clínico, orientando el desarrollo de estrategias para mejorar la atención médica. Es fundamental para la creación de políticas de salud, asignación de recursos y prevención de infecciones. La investigación sobre sepsis promueve el desarrollo de nuevas terapias y el entendimiento de su fisiopatología.

Por lo anterior, que la prevalencia de mortalidad secundaria a sepsis en los servicios de urgencias es un indicador clave de la calidad de la atención médica y la efectividad de las intervenciones de salud pública. El estudio y la mejora continua en el manejo de la sepsis no solo son imperativos para salvar vidas sino también para avanzar hacia sistemas de salud más eficientes.

De los resultados

Respecto a los resultados obtenidos, del análisis del total de la muestra (117 pacientes), se mostró un rango de edad de 31 a 92 años, destacando una edad promedio de 70.84 años. La distribución por edad muestra una concentración mayor



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO

DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

de pacientes en el grupo de edad avanzada, con una mediana de 72 años y un rango intercuartil de 18 años, lo que sugiere una variabilidad moderada en las edades de los pacientes. La distribución por sexo indica una mayor proporción de mujeres (60.7%) en comparación con los hombres (39.3%). Este desequilibrio de género en la muestra podría tener implicaciones en la interpretación de los resultados, considerando las diferencias potenciales en la susceptibilidad y respuesta a la sepsis entre hombres y mujeres. La prueba de normalidad confirmó que la distribución por edad no sigue un patrón normal, lo que es relevante al considerar las técnicas estadísticas apropiadas para el análisis.

La distribución temporal de los casos muestra una concentración mayor en el año 2022 (70.9%) en comparación con el 2021 (29.1%), lo que podría reflejar variaciones en la incidencia de sepsis o cambios en las prácticas de admisión hospitalaria a lo largo del tiempo.

La alta tasa de mortalidad observada en este estudio, con un 82.9% de los pacientes falleciendo debido a la sepsis, subraya la gravedad de esta condición y la importancia de un diagnóstico temprano y un manejo efectivo. La fuente de la sepsis varía, con infecciones urinarias siendo la causa más común (35%), seguida por infecciones abdominales y pulmonares. Este patrón de origen de la sepsis puede guiar estrategias de prevención y tratamiento focalizadas.

El análisis de la puntuación SOFA, un indicador de falla orgánica, mostró una media de 9.8462, con una desviación estándar de 3.42560, indicando una variabilidad significativa en la gravedad de la condición entre los pacientes. La distribución de las puntuaciones SOFA, que no sigue un patrón normal, resalta la diversidad en las manifestaciones de la sepsis y la necesidad de enfoques individualizados en el manejo de los pacientes.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO

DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

La evaluación de los componentes individuales de la puntuación SOFA, incluyendo la función renal, respiratoria, coagulación, y el uso de drogas vasoactivas, ofrece una visión detallada de las complicaciones asociadas con la sepsis. La prevalencia de condiciones preexistentes como diabetes e hipertensión en casi la mitad de la muestra, así como la menor incidencia de enfermedad renal crónica y endocarditis, proporciona contexto sobre los factores de riesgo y las vulnerabilidades de la población estudiada.

Los resultados de este estudio destacan la sepsis como una condición crítica con una alta tasa de mortalidad, variabilidad en sus orígenes y manifestaciones, y una prevalencia significativa de condiciones preexistentes que pueden influir en los resultados del tratamiento. La diversidad en la severidad de la falla orgánica, como se refleja en las puntuaciones SOFA y la distribución de las edades y condiciones de salud subyacentes de los pacientes, subraya la necesidad de estrategias de manejo personalizadas y la importancia de abordar los factores de riesgo modificables para mejorar los resultados en pacientes con sepsis.

El alto índice de mortalidad (82.9%) subraya la gravedad de la sepsis como condición clínica en este contexto hospitalario.

Relación con otros estudios.

1. Prevalencia y Mortalidad:

La mortalidad resultante de la sepsis en la presente investigación es del 82.9%, significativamente más alta que las cifras reportadas en el estudio realizado en los servicios de urgencias médicas en México, la mortalidad en casos de sepsis fue del 9.39% y en choque séptico del 65.85%, lo cual suma 75.24%(11). Esta diferencia podría deberse a variaciones en las poblaciones de estudio, criterios de inclusión, o diferencias en el manejo clínico y acceso a recursos terapéuticos.



2. Distribución por Sexo y Edad:

En tu estudio, la mayoría de los pacientes eran mujeres (60.7%), y la edad promedio fue de 70.84 años, lo cual sugiere una población mayoritariamente anciana y femenina. Esto contrasta con la falta de especificidad de sexo y edad en algunos de los estudios mencionados, aunque en el estudio sobre la epidemiología y pronóstico tardío de la sepsis en ancianos, se destacó la mayor vulnerabilidad y mortalidad en este grupo etario(13). La selección de una población mayormente anciana, característica del ISSSTE podría explicar la alta mortalidad observada, considerando que la sepsis en pacientes ancianos se asocia con peores desenlaces.

3. Origen de la Sepsis:

El origen de la sepsis en tu estudio se distribuye principalmente entre infecciones urinarias, abdominales y pulmonares, similar a los patrones identificados en otros estudios, como el reportado en el Hospital General de México, donde la neumonía, urosepsis y herida quirúrgica fueron las más comunes(12). Esta consistencia subraya la importancia de estas tres fuentes de infección como principales contribuyentes a la sepsis en diferentes contextos hospitalarios.

4. Puntuaciones SOFA:

Las puntuaciones SOFA promedio en la presente investigación indican una severidad significativa en el fallo orgánico de los pacientes, a la vez que favorecen la confirmación del diagnóstico. Comparativamente, el análisis específico de variables como la función renal, respiratoria, y el uso de drogas vaso activas, detalla un panorama clínico complejo que podría ser complementado con los hallazgos de estudios del marco teórico, donde se resaltó la asociación de fallos orgánicos específicos con la mortalidad en sepsis (13).



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO

DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

5. Comorbilidades:

La prevalencia de comorbilidades como diabetes e hipertensión es notablemente, similar a la alta prevalencia de estas comorbilidades en ancianos, tal como en el estudio de hospital General de México, por lo que se subraya el impacto de las enfermedades crónicas preexistentes en los desenlaces de la sepsis y su necesidad de un enfoque integral en el manejo de la sepsis que considere tanto la infección aguda como el manejo de condiciones crónicas subyacentes (13).

Esta comparación permite identificar áreas de interés para futuras investigaciones, como el impacto de las comorbilidades en la mortalidad por sepsis y la necesidad de estrategias de manejo ajustadas a las características demográficas y clínicas de las poblaciones específicas.



CONCLUSIÓN

La prevalencia de sepsis en el servicio de urgencias ha sido caracterizada a detalle, reflejando una tasa significativa que resalta la importancia de esta condición como un problema de salud crítico en el entorno de emergencias médicas, subrayando la necesidad de protocolos de detección y tratamiento rápido para mejorar los resultados clínicos y la supervivencia de los pacientes.

La mortalidad asociada a la sepsis en el servicio de urgencias ha demostrado ser considerablemente alta. Este desenlace fatal indica la gravedad con la que la sepsis afecta a los pacientes y la urgencia de implementar medidas efectivas para su manejo; así como la importancia de la capacitación continua del personal médico y la actualización de los protocolos de atención.

Los factores asociados con la sepsis identificados proporcionan una comprensión más profunda de las condiciones que pueden predisponer a los pacientes a resultados adversos. Este conocimiento es crucial para el desarrollo de estrategias preventivas y terapéuticas personalizadas, que puedan abordar estos factores de riesgo y potencialmente mejorar la gestión de la sepsis en el entorno hospitalario.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO

DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

ASPÉCTOS ÉTICOS

Esta investigación establece los criterios científicos, éticos, tecnológicos y administrativos obligatorios para la elaboración, integración, uso, manejo, archivo, preservación de la propiedad, propiedad y confidencialidad del expediente clínico, el cual constituye una herramienta de uso obligatorio para el personal de salud (36).

Se respetarán los principios bioéticos autonomía, beneficencia, no maleficencia, justicia, declarados en Belmont en 1979 (37).

La declaración de Helsinki de 1975, donde se llevan acuerdos mismos que han sido enmendados por diversos países incluido México en reiteradas ocasiones, la cual refiere los principios éticos para la investigación médica que involucre sujetos humanos, incluyendo la investigación respeto a material y datos humanos identificados.

CONSENTIMIENTO INFORMADO.

Para la presente investigación de salud, no aplica la formulación de consentimiento informado, debido a que no se difundirá datos personales, sino la estadística de la enfermedad, con relación a esto es que dicho consentimiento informado se sustituye con la carta de aprobación del comité de bioética hospitalaria.

CONFLICTO DE INTERESES

Declaró que la presente investigación no tiene conflicto de intereses de ninguna índole.

CONSIDERACIONES DE BIOSEGURIDAD.

No implica el transgredir ninguna medida de bioseguridad para el paciente ni para el personal de salud, puesto que se trata de un diseño observacional y en ningún momento se cuenta con alguna intervención que pudiera afectar alguna de las partes mencionadas.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO

DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

RECURSOS.

Para desarrollar la presente investigación será necesario los recursos humanos, así como la participación de las autoridades sanitarias que otorguen la revisión de expedientes de interés para la investigación, recursos físicos como computador, programa estadístico.

RECURSOS HUMANOS.

El investigador principal será el responsable de la recolección de datos y análisis de resultados.

RECURSOS MATERIALES.

Expediente electrónico y expedientes en físicos.

Computadora para análisis estadístico.

RECURSOS FINANCIEROS.

Computadora para análisis estadístico

Sistema estadístico.

RESULTADOS ESPERADOS Y PRODUCTOS ENTREGABLES.

Aportar estadística básica para el hospital, que sea de utilidad o el parteaguas para futuras investigaciones de mayor evidencia científica.

APORTACIONES O BENEFICIOS GENERADOS PARA EL INSTITUTO.

Generar estadística hospitalaria, la cual, pueda ser un apoyo al momento de la toma de decisiones.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO

DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

Tabla 2. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividades	2023					2024	
	8	9	10	11	12	1	2
Antecedentes							
Realización de protocolo de investigación							
Revisión y aceptación por el comité de investigación							
Recolección de datos (Capacitación individualizada)							
Captura de datos							
Análisis de la información							
Redacción de la tesis completa con resultados y referencias							
Entrega de resultados pasar a lectura							
Presentación o defensa de la tesis.							

Código de colores

Completado

Pendiente por completar



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO

DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

PROSPECTIVAS.

Fomentar la generación de estadísticas hospitalarias, que contribuyan a la realización de matiz de riesgo hospitalaria, para por medio de una evaluación real de los principales problemas de salud que se atienden, se adopten medidas para brindar una atención de calidad, que garantice salud digna como lo marca la normatividad.

PATROCINADORES.	
Nombre del Fondo	Investigador principal.
Nombre del Laboratorio	NO APLICA
Nombre de la Institución u Organismo	NO APLICA



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO

DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

1. Seymour CW, Gesten F, Prescott HC, Friedrich ME, Iwashyna TJ, Phillips GS, et al. Time to Treatment and Mortality during Mandated Emergency Care for Sepsis. N Engl J Med. 8 de junio de 2017;376(23):2235-44.
2. Angus DC, Linde-Zwirble WT, Lidicker J, Clermont G, Carcillo J, Pinsky MR. Epidemiology of severe sepsis in the United States: analysis of incidence, outcome, and associated costs of care. Crit Care Med. julio de 2001;29(7):1303-10.
3. Sepsis - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud [Internet]. [citado 15 de julio de 2023]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/sepsis>
4. Prevención, Control y Eliminación de Enfermedades Transmisibles - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud [Internet]. [citado 16 de diciembre de 2023]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/prevencion-control-eliminacion-enfermedades-transmisibles>
5. González Escudero EA, Sánchez Díaz JS, Solórzano Guerra A, Peniche Moguel KG, Villegas Domínguez JE, Calyeca Sánchez MV, et al. Factores asociados con la mortalidad en el adulto mayor con choque séptico. Med Crítica Col Mex Med Crítica. abril de 2020;34(2):125-32.
6. Gómez-Gómez B, Sánchez-Luna JP, Pérez-Beltrán CF, Díaz-Greene EJ, Rodríguez-Weber FL, Gómez-Gómez B, et al. Choque séptico. Lo que sabíamos y lo que debemos saber... Med Interna México. junio de 2017;33(3):381-91.
7. Elguea Echavarría PA, González Sánchez K, Hernández Arriola QI, Gutiérrez Salgado G, Flores Ángeles O, Elguea Echavarría PA, et al. Código sepsis: sistemas de respuesta rápida. Med Crítica Col Mex Med Crítica. junio de 2019;33(3):145-9.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO

DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

8. Salinas L. J, Fica C. A. Inmunoglobulinas en sepsis y shock séptico. Rev Chil Infectol. marzo de 2005;22(1):21-31.
9. Ortiz Leyba C, Garnacho Montero J. Conocimientos actuales en la fisiopatología de la sepsis. Med Intensiva Engl Ed. 1 de abril de 2005;29(3):135-41.
10. Carrillo-Esper R, Carrillo-Córdova JR, Carrillo-Córdova LD. Estudio epidemiológico de la sepsis en unidades de terapia intensiva mexicanas. Cir Cir. 2009;(4).
11. Gorordo-Delsol LA, Merinos-Sánchez G, Estrada-Escobar RA, Medveczky-Ordoñez NI, Amezcua-Gutiérrez MA, Morales-Segura MA, et al. Sepsis and septic shock in emergency departments of Mexico: a multicenter point prevalence study. Gac Med Mex. 2020;156(6):486-92.
12. Caracterización de la sepsis en la Unidad de Cuidados Intensivos Central del Hospital General de México | Revista Médica del Hospital General de México [Internet]. [citado 9 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://www.elsevier.es/en-revista-revista-medica-del-hospital-general-325-articulo-caracterizacion-sepsis-unidad-cuidados-intensivos-X0185106313687052>
13. Epidemiología y pronóstico tardío de la sepsis en ancianos | Medicina Intensiva [Internet]. [citado 9 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://www.medintensiva.org/es-epidemiologia-pronostico-tardio-sepsis-ancianos-articulo-S0210569112003774>
14. 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 Médica México. diciembre de 2020;156(6):495-501.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO

DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

15. L31_ANM_SEPSIS.pdf [Internet]. [citado 1 de febrero de 2024]. Disponible en: https://www.anmm.org.mx/publicaciones/CAnivANM150/L31_ANM_SEPSIS.pdf
16. calidad_atencion_salud_enMexico_12experiencia.pdf [Internet]. [citado 1 de febrero de 2024]. Disponible en: http://www.calidad.salud.gob.mx/site/editorial/docs/calidad_atencion_salud_enMexico_12experiencia.pdf
17. Díaz RR, González E de R, Torres EM, Núñez EV, Martos AML, Melguizo DM, et al. Poder pronóstico de mortalidad a corto plazo del receptor soluble activador del plasminógeno tipo uroquinasa (suPAR) en los pacientes atendidos en urgencias por infección. Rev Esp Quimioter. 2022;35(1):50-62.
18. Sepsis [Internet]. [citado 1 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/sepsis>
19. Loza Vázquez A, León Gil C, León Regidor A. Nuevas alternativas terapéuticas para la sepsis grave en el paciente crítico: Revisión. Med Intensiva. mayo de 2011;35(4):236-45.
20. Campañas mundiales de salud pública de la OMS [Internet]. [citado 1 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://www.who.int/es/campaigns>
21. Oxford Languages and Google - Spanish | Oxford Languages [Internet]. [citado 9 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://languages.oup.com/google-dictionary-es/>
22. Theimer S. Red de noticias de Mayo Clinic. 2018 [citado 15 de julio de 2023]. Consejos de salud: Sepsis: diagnóstico y tratamiento. Disponible en: <https://newsnetwork.mayoclinic.org/es/2018/04/20/consejos-de-salud-sepsis-diagnostico-y-tratamiento/>



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO

DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

23. Elsevier. Elsevier Connect. [citado 15 de agosto de 2023]. Escala de Coma de Glasgow: tipos de respuesta motora y su puntuación. Disponible en: <https://www.elsevier.com/es-es/connect/medicina/escala-de-coma-de-glasgow>
24. Leguizamón H. Creatinina sérica como marcador de la función renal. Conceptos básicos. Tasa de filtración glomerular. Urol Colomb. 1 de abril de 2014;23(1):78-9.
25. Regueira T, Andresen M, Mercado M, Downey P. Fisiopatología de la insuficiencia renal aguda durante la sepsis. Med Intensiva. octubre de 2011;35(7):424-32.
26. ASALE R, RAE. «Diccionario de la lengua española» - Edición del Tricentenario. [citado 15 de agosto de 2023]. diuresis | Diccionario de la lengua española. Disponible en: <https://dle.rae.es/diuresis>
27. Salvador DGC Ernesto Núñez Flores, Roberto Ramírez García, Julio César Romero. Ciencia UNAM. [citado 15 de agosto de 2023]. Las plaquetas, unas células muy peculiares. Disponible en: <https://ciencia.unam.mx/leer/1215/las-plaquetas-unas-celulas-muy-peculiares>
28. Científica (SIIC) SI de I. EL SISTEMA DE COAGULACION Y LAS PLAQUETAS SE ACTIVAN DURANTE LA SEPSIS [Internet]. [citado 15 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://www.siicsalud.com/des/insiiccompleto.php/25154>
29. rr152h.pdf [Internet]. [citado 15 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/residente/rr-2015/rr152h.pdf>
30. Romero Sánchez R, Santana Álvarez J. Presión de perfusión intraabdominal: Nuevo coeficiente predictivo en cirugía. Rev Arch Méd Camagüey. junio de 2006;10(3):144-51.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO

DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

31. Díaz JIS. 1 Jefe sección UCIP. Hospital universitario Doce de Octubre. Madrid 2 Jefe sección UCIP. Hospital universitario Son Espases. Palma de Mallorca 3 Médico Adjunto UCIP. Hospital universitario Cruces. Bizkaia.
32. Andaluz-Ojeda D, Cantón-Bulnes ML, Pey Richter C, Garnacho-Montero J. Fármacos vasoactivos en el tratamiento del shock séptico. Med Intensiva. 1 de mayo de 2022;46:26-37.
33. García Palomo JD, Agüero Balbín J, Parra Blanco JA, Santos Benito MF. Enfermedades infecciosas. Concepto. Clasificación. Aspectos generales y específicos de las infecciones. Criterios de sospecha de enfermedad infecciosa. Pruebas diagnósticas complementarias. Criterios de indicación. Medicine (Baltimore). febrero de 2010;10(49):3251-64.
34. National Institute on Drug Abuse [Internet]. 2012 [citado 15 de julio de 2023]. La comorbilidad. Disponible en: <https://nida.nih.gov/es/areas-de-investigacion/la-comorbilidad>
35. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) [Internet]. [citado 15 de agosto de 2023]. Disponible en: [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds))
36. DOF - Diario Oficial de la Federación [Internet]. [citado 15 de julio de 2023]. Disponible en: https://dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=5272787
37. 10._INTL_Informe_Belmont.pdf [Internet]. [citado 15 de julio de 2023]. Disponible en: https://www.conbioetica-mexico.salud.gob.mx/descargas/pdf/normatividad/normatinternacional/10._INTL_Informe_Belmont.pdf



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

AUTORIZACIONES

Del Jefe de Enseñanza e Investigación

NOMBRE	FIRMA
Dra. Ana Gabriela Mier Flores	

Del Jefe de Servicio

NOMBRE	FIRMA
Dr. Jesús Enrique Chávez Jaimes	

Del Asesor del Protocolo (tesis)

NOMBRE	FIRMA

Del Director de la Unidad

NOMBRE	FIRMA
Dr. Salim Kuri Ayala	



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO

DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

4. Resultados

Tabla 1.- Descriptivos de la escala SOFA

			Estadístico	Error estándar
SOFA	Media		9,8462	,31670
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	9,2189	
		Límite superior	10,4734	
	Media recortada al 5%		9,8846	
	Mediana		9,0000	
	Varianza		11,735	
	Desviación estándar		3,42560	
	Mínimo		3,00	
	Máximo		16,00	
	Rango		13,00	
	Rango intercuartil		4,50	
	Asimetría		-,144	,224
	Curtosis		-,293	,444

Tabla 2.- Pruebas de normalidad de escala SOFA

Kolmogorov-Smirnov ^a				Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
SOFA	,136	117	,000	,949	117	,000



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

a. Corrección de significación de Lilliefors

Tabla 3.- Frecuencia de la escala de Glasgow

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido 3	3	2,6	2,6	2,6
6	3	2,6	2,6	5,1
8	2	1,7	1,7	6,8
9	9	7,7	7,7	14,5
10	4	3,4	3,4	17,9
11	25	21,4	21,4	39,3
12	32	27,4	27,4	66,7
13	3	2,6	2,6	69,2
14	11	9,4	9,4	78,6
15	25	21,4	21,4	100,0
Total	117	100,0	100,0	

Tabla 4.- Estadísticos descriptivos de valores para construcción de SOFA

N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

Creatinina sérica (mg/dl)	117	,20	11,60	2,9509	2,67999
Diuresis ml/min	117	,05	,80	,3412	,14909
Plaquetas 103/mm3	117	5	480	165,50	122,573
PaO2/FiO2 mmHg	117	,21	1,00	,4456	,26084