



Universidad Autónoma de Baja California



Instituto Mexicano del Seguro Social

Delegación Baja California

Jefatura de Prestaciones Médicas

Coordinación de Planeación y Enlace Institucional

Coordinación Auxiliar de Investigación en Salud

Hospital General de Zona IV Unidad de Medicina Familiar no. 8 Ensenada

Tesis de investigación:

“Mortalidad asociada con el inicio temprano de aminas en pacientes con diabetes y diagnóstico de sepsis en el Hospital General de zona IV UMF No. 8”

Presenta:

Dra. Nohemí De la Rosa Vázquez

Director de tesis:

Dr. Franco Ricardo Rivera Lagunes.

Investigador asociado:

Dr. Ulises Marmolejo Neria

Ensenada Baja California, México. Septiembre, 2024

Hoja minuta de examen profesional

**“Mortalidad asociada con el inicio temprano de aminas en pacientes
con diabetes y diagnóstico de sepsis en el Hospital General de
zona IV UMF No. 8”**

**Tesis para obtener el título de Médico Especialista en Urgencias Médico
Quirúrgicas**

Autorizaciones

Dra. Alicia Monserrath Ramírez Mejía

Coordinador Clínico de Educación e Investigación en Salud.
Hospital General de Zona IV con Unidad de Medicina Familiar No. 8,
Ensenada B.C.

Dra. Erika Lineth Hernández Higuera

Profesora titular Médico Especialista en Urgencias Médico Quirúrgicas
Hospital General de Zona IV con Unidad de Medicina Familiar No. 8,
Ensenada B.C.

IDENTIFICACIÓN DE LOS AUTORES

Investigador responsable:

Nombre: Dr. Franco Ricardo Rivera Lagunes.

Categoría: Médico adscrito al servicio de urgencias

Matrícula: 9829214

Dirección: Ave. Reforma No. 84, Fracc.Bahía, CP 22830, Ensenada, Baja California,

Teléfono: (646)172 4500 al 05 ext. 1315

Correo electrónico: franco.rivera@imss.gob.mx.

Investigador asociado:

Nombre: Dr. Ulises Marmolejo Neria

Categoría: Médico adscrito al servicio de urgencias

Matrícula: 98051235

Dirección: Ave. Reforma No. 84, Fracc.Bahía, CP 22830, Ensenada, Baja California,

Teléfono: (646)172 4500 al 05 ext. 1315

Correo electrónico: Ulises.marmolejo@imss.gob.mx.

Tesista:

Nombre: Dra. Nohemí De la Rosa Vázquez

Categoría: Médico Residente de tercer año de Urgencias Médico Quirúrgicas

Matrícula: 97021147

Dirección: Ave. Reforma No. 84, Fracc.Bahía, CP 22830, Ensenada, Baja California

Teléfono: (646) 210-1552

Sitio donde se llevará a cabo el estudio.

Domicilio: Av. Reforma No. 84 Fraccionamiento Bahía, Ensenada Baja California,
CP. 2288

ÍNDICE

CARTA DE DICTAMEN	1
RESUMEN	2
INTRODUCCIÓN.....	4
MARCO TEÓRICO.....	5
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	10
JUSTIFICACIÓN.....	11
HIPÓTESIS.....	11
HIPÓTESIS NULA	11
HIPÓTESIS ALTERNA.....	12
OBJETIVOS	12
OBJETIVO GENERAL	12
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	12
MATERIALES Y MÉTODOS.....	12
TIPO DE ESTUDIO.....	12
TIEMPO DE ESTUDIO	13
UNIVERSO DE ESTUDIO	13
UNIDADES DE OBSERVACIÓN	13
TAMAÑO DE MUESTRA.....	13
MUESTREO.....	13

LUGAR DE ESTUDIO.	14
CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	14
CRITERIOS DE INCLUSIÓN:.....	14
CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....	14
CRITERIOS DE ELIMINACIÓN.....	15
DEFINICIÓN DE VARIABLES.....	15
INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN	24
PROCEDIMIENTO	24
RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	26
ASPECTOS ÉTICOS	26
RECURSOS HUMANOS Y MATERIALES.....	29
INFRAESTRUCTURA:.....	29
RESULTADOS	31
DISCUSIÓN	52
CONCLUSIONES.....	54
BIBLIOGRAFIA.....	57
ANEXOS.....	62
ANEXO 1. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	62
ANEXO 2. HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	63
ANEXO 3. CARTA DE EXCEPCIÓN DE CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO	65
ANEXO 4. CARTA DE NO INCONVENIENTE	66

ANEXO 5. ESCALA SOFA.....	67
---------------------------	----

Anexo 6. Escala qSOFA.....	
----------------------------	--

Carta de dictamen

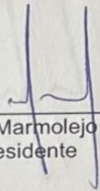


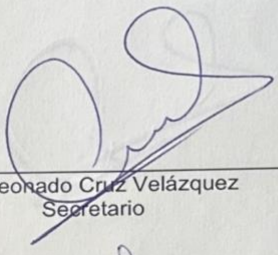
**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA
CALIFORNIA**
FACULTAD DE MEDICINA MEXICALI
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

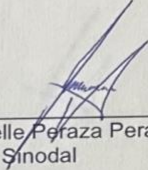
**CARTA DE DICTAMEN DE LA EVALUACIÓN DE LA FASE
ESCRITA DEL TRABAJO TERMINAL**

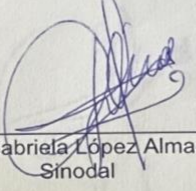
Mexicali, B.C., a 17 de octubre de 2024.

Los abajo firmantes, miembros del Jurado Dictaminador del trabajo terminal titulado **"Mortalidad asociada con el inicio temprano de aminos en pacientes con diabetes y diagnóstico de sepsis en el Hospital General de Zona IV UMF No.8"**, que para obtener el Diploma de **Especialidad en Urgencias Médico Quirúrgicas**, presenta el(la) C. Nohemí De La Rosa Vázquez, una vez concluida la evaluación correspondiente, hemos resuelto aprobada por mayoría.


Dr. Ulises Marmolejo Neria
Presidente


Dr. Leonado Cruz Velázquez
Secretario


Dra. Michelle Peraza Perales
Sinodal


Dra. Gabriela López Almada
Sinodal

RESUMEN

Mortalidad asociada con el inicio temprano de aminas en pacientes con diabetes y diagnóstico de sepsis en el Hospital General de Zona IV UMF No.8

Marmolejo-Neria U¹, De La Rosa-Vázquez-N²

1. Médico especialista en Urgencias Médico Quirúrgicos

2. Residente de tercer año de la especialidad de Urgencia Médico Quirúrgicas

Introducción: La sepsis es una disfunción orgánica grave y potencialmente mortal, la cual puede conducir a falla orgánica múltiple. Revertir el tono vasomotor de manera temprana mediante fármacos vasoactivos juega un papel importante en la disminución de la tasa de mortalidad.

Objetivo: Identificar la mortalidad asociada con el inicio temprano de aminas en pacientes con diabetes y diagnóstico de sepsis atendidos en un hospital de segundo nivel en Baja California.

Material y métodos: Se llevó a cabo un estudio de tipo analítico y observacional, de diseño retrospectivo y transversal en el Hospital General de Zona IV / UMF No. 8. Se recopilaron datos de expedientes clínicos de pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus y sepsis, atendidos en el servicio de Urgencias durante el periodo de enero a diciembre de 2022 los cuales fueron abordados mediante reanimación inicial dentro de las primeras tres horas de diagnóstico con la administración de norepinefrina a dosis de 0.05 µg/kg/min. Para el análisis de datos se utilizó estadística descriptiva según el tipo de variable obtenido dentro del paquete estadístico SPSSv26.

Resultados: De los 62 pacientes ingresados a urgencias con diagnóstico de sepsis el sexo femenino fue el más representativo (n=39) con una edad mínima de 48 y máxima de 89 años. El principal origen de la sepsis fue de origen respiratorio el cual representó 69.4% de los casos. El volumen mínimo de fluidoterapia fue de 250cc mientras que el

máximo de 500cc. El 100% de los casos recibió manejo con vasopresor de tipo norepinefrina en un tiempo menor de 3 horas, por lo que todos fueron catalogados como inicio de vasopresor temprano. En relación con la puntuación SOFA, se observaron puntajes mínimos de 1 y máximo 9 puntos, con una media de 3.11 puntos. Al estratificar por riesgo, el 96.8% presentó riesgo alto mientras que solo el 3.2% obtuvo resultados sin riesgo. Se obtuvo una mortalidad por sepsis del 29%.

Conclusiones: El uso temprano de terapia vasopresora < a 3 horas no se asoció con disminución de la mortalidad en estos pacientes

Palabras clave: *Sepsis, Norepinefrina, Diabetes Mellitus, mortalidad*

INTRODUCCIÓN

La Diabetes Mellitus (DM) es la novena causa principal de muerte, en el año 2012 fue responsable de 1.5 millones a nivel global posicionándose en octava causa de muerte en ambos sexos.² En México, la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2021, señaló que 12 millones 400 mil personas padecen DM. Mientras tanto, en Baja California, posterior a la pandemia, la Secretaría de Salud estima un aumento del 13% en la prevalencia de pacientes con diabetes en Baja California. Este mismo incremento se proyecta a nivel nacional.³

La DM es una patología que afecta al 10% de la población general y está asociada a elevadas tasas de morbilidad, las cuales anticipan un incremento sustancial en las próximas décadas. Se estima que los pacientes con DM representan 13-26% de los ingresos hospitalarios; por tanto, imponen una carga considerable a los sistemas de salud a nivel global.⁴ Entre las principales complicaciones de la DM se encuentran la sepsis e insuficiencia renal, siendo la primera particularmente severa y responsable de aproximadamente 22% de las defunciones en dicho grupo de pacientes.⁵

Por otra parte, la sepsis es un trastorno complejo que se manifiesta como una respuesta desregulada del huésped ante una infección; se asocia con disfunción orgánica aguda y con alto riesgo de muerte. La sepsis conduce a profundas alteraciones en la fisiología.⁷ La infección puede causar cambios directos como resultado de la liberación de exotoxinas o endotoxinas o indirectamente a través de una respuesta desadaptativa del huésped a la infección. Estas respuestas conducen a vasodilatación, disminución de la resistencia vascular sistémica (RVS) y daño endotelial. Este daño endotelial a su vez provoca trombosis microvascular, hipoxia tisular y fuga capilar.⁸ Además de las anomalías de los parámetros macro hemodinámicos, se ha identificado un deterioro del flujo sanguíneo en la microcirculación en pacientes sépticos, siendo más agresivo en los pacientes más graves. Estos trastornos microvasculares se han asociado con la mortalidad, así como con su persistencia a pesar de la reanimación. Estas anomalías podrían persistir

incluso si los parámetros macrohemodinámicos se han normalizado, lo que sugiere una disociación entre los compartimentos micro y macrocirculatorio debido a la fuga al tercer espacio y pérdida del tono vascular que lleva al estado de choque.⁹

MARCO TEÓRICO

La información sobre las tasas de mortalidad hospitalaria y las condiciones clínicas que aumentan el riesgo de muerte entre los pacientes con DM tipo 2 (DM 2) es muy limitada en nuestro entorno y, como resultado existe una falta de estrategias preventivas efectivas en casos de pacientes portadores de DM 2 que pudieran reducir y prevenir un peor pronóstico.⁶

Se reconoce que la Diabetes Mellitus puede suprimir el sistema inmunológico, lo que puede condicionar que los pacientes con DM sean más susceptibles a la disfunción endotelial, lo que a su vez puede afectar la evolución clínica de la sepsis¹⁴. La DM se ha asociado con un mayor riesgo de enfermedades infecciosas, pero no está claro si influye sustancialmente en el curso clínico o el pronóstico de la infección. Entre los mecanismos descrito se reporta un déficit en la función de los neutrófilos, así como anomalías en la adhesión, quimiotaxis, fagocitosis de microorganismos patógenos en pacientes portadores de DM.¹⁵

La hiperglucemia se ha asociado con tasas de mortalidad más altas en pacientes sépticos, por lo que mantener niveles normales de glucemia puede mejorar los resultados clínicos en esta población.¹⁶

Por otro lado, la Asamblea Mundial de la Salud y la Organización Mundial de la Salud (OMS) hicieron de la sepsis una prioridad de salud mundial en 2017 y han realizado consensos para intentar homogeneizar las pautas diagnósticas y terapéuticas, de tal forma que se disminuya la morbilidad y mortalidad.¹⁰

Pese a la difusión de las estrategias terapéuticas emitidas por la campaña “Sobreviviendo a la sepsis”, la tasa de incidencia y mortalidad no han disminuido de manera significativa en las últimas décadas.¹¹ Se estima que hay 1,7 millones de casos anuales de sepsis en los Estados Unidos, que representan el 2% de todos los pacientes ingresados en el hospital con un 10% de todas las admisiones en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) y una tasa de mortalidad general de alrededor del 20%¹²

En México, la prevalencia de la sepsis descrita por *Gorordo et al. (2020)*, fue de 12.9%, con mortalidad global de 16.93%, que en los casos de sepsis fue de 9.39% y en los de choque séptico, de 65.85%⁹. Sin embargo, no se cuentan con estudios a nivel local que presente datos fidedignos acerca de la incidencia y mortalidad relacionad con la sepsis¹³.

Hasta hace unos años, la sepsis solía definirse como la presencia de un Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica (SIRS) en respuesta a una infección, ya sea presunta o confirmada. Sin embargo, se observó que el SIRS puede ser una respuesta fisiológica del organismo a una infección, y no necesariamente reflejar una respuesta inmune desregulada. En respuesta a esto, se establecieron nuevos criterios y definiciones para la sepsis en la Campaña de Supervivencia de la Sepsis (Sepsis Surviving Campaign, SSC) en 2016. Estos criterios se basaron en una comprensión más actualizada de la fisiopatología de la sepsis, se centraron en la identificación de signos de disfunción orgánica y disfunción endotelial, así como en la evaluación de marcadores específicos de inflamación y daño tisular.¹⁷

La SSC, redefine la sepsis como una disfunción orgánica grave que puede llevar a la muerte del paciente.¹⁸ Esta disfunción se desencadena por alteraciones en la respuesta del huésped ante una infección. La sepsis se identifica como la principal causa de muerte por infección, particularmente cuando no se diagnostica o trata de manera oportuna. Es importante hacer énfasis en que la disfunción orgánica inducida por la sepsis puede no ser evidente de inmediato y puede estar enmascarada. Por lo

tanto, se debe tener en cuenta que puede estar presente incluso en pacientes con una infección no complicada.¹⁹

La sepsis conduce a profundas alteraciones en la fisiología. La infección es un factor desencadenante de cambios directos como resultado de la liberación de exotoxinas, endotoxinas o indirectamente a través de una respuesta desadaptativa del huésped a la infección. Estas respuestas conducen a vasodilatación, disminución de las resistencias vasculares sistémicas (RVS) y daño endotelial. Este daño endotelial a su vez provoca trombosis microvascular, hipoxia tisular y fuga capilar.²¹

De igual manera se ha identificado un deterioro del flujo sanguíneo en la microcirculación asociado a pacientes con diagnóstico de sepsis, siendo de mayor evidencia en los pacientes más graves. Estos trastornos microvasculares se han asociado con la mortalidad, así como con persistencia de la misma a pesar de la reanimación. Estas anomalías podrían persistir incluso si los parámetros macrohemodinámicos se han normalizado, lo que sugiere una disociación entre los compartimentos micro y macrocirculatorio debido a la fuga al tercer espacio, y pérdida del tono vascular que conduce a un estado de sepsis con potencial progresión a choque.²²

La severidad de esta disfunción orgánica se evalúa con la escala de SOFA por sus siglas en inglés Sequential Organ Failure Assessment (Sistema de evaluación de la aparición y evolución del Fallo Multiorgánico) **(Anexo 5)**, la cual cataloga a esta disfunción como un cambio agudo en el puntaje total de la escala SOFA $\geq$ o igual a 2 puntos consecuente a la infección de base, relacionándose con una mortalidad aproximada del 10 %.²⁰ La escala Quick Sequential Organ Failure Assessment (qSOFA) es una herramienta que logra identificar a los pacientes con alto riesgo de mortalidad fuera de la UCI y consta de tres variables (frecuencia respiratoria [FR] ≥ 22 /minuto, estado mental alterado, presión arterial sistólica [PAS] ≤ 100 mmHg) **(Anexo 6)**. Al cumplir dos de los tres criterios el paciente se considera grave y con riesgo alto de complicaciones. La escala qSOFA se ha considerado superior en

comparación con los criterios de síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS), originalmente creados para categorizar pacientes sépticos en alto riesgo.

Conceptualmente, la administración de líquidos intravenosos mejora el gasto cardíaco (GC) y la perfusión tisular. La respuesta a los líquidos (FR) es una condición cardiovascular fisiológica en la que un aumento de la precarga inducido por un bolo de líquido proporciona un aumento del GC en más del 10-15%.²³ Sin embargo, es fundamental tener en cuenta que la administración de líquidos produce efectos deletéreos a corto plazo²⁴.

El tratamiento inicial no debe retrasarse mientras se está en espera de estudios de diagnóstico.²⁵ y mucho menos perder de vista la importancia del uso de aminas vasoactivas para contrarrestar la pérdida del tono vascular.

Los fármacos vasoactivos juegan un papel fundamental en el manejo de pacientes diagnosticados con sepsis, ya que el objetivo terapéutico desde el punto de vista hemodinámico debe estar encaminado a limitar o en su defecto resolver la deuda de oxígeno lo que a su vez garantiza una adecuada perfusión el cual de manera paulatina impide la progresión a una disfunción orgánica.²⁶

Los fármacos vasoactivos se han utilizado para el tratamiento sintomático del choque séptico durante décadas. En este sentido, la campaña Surviving Sepsis Campaign (SSC) recomiendan la administración precoz de fármacos vasopresores en pacientes sépticos hipotensos para revertir la vasoplejia²⁷ con el objetivo de reducir la tasa de mortalidad de la sepsis grave y el choque séptico²⁸.

Las guías recomiendan que la reanimación de pacientes con choque séptico se inicie con un bolo de cristaloides de 30 ml/kg dentro de las primeras 3 horas, con la advertencia de que cierta cantidad de pacientes requerirán un mayor aporte de líquidos en comparación a la cantidad inicial, sin embargo dos tercios de los pacientes con choque séptico muestran sobrecarga hídrica a las 24 horas posterior al inicio de la

fluidoterapia. Así mismo se ha documentado que la reanimación con líquidos a menudo continúa más allá del primer día de atención²⁹.

De igual manera se ha observado que solo la mitad de los pacientes sépticos responderán a volumen por lo que no se verán beneficiados con fluidoterapia. Por lo anterior, se recomienda que la idoneidad de la reanimación se evalúe con variables dinámicas en lugar de estáticas, si posterior a esto, la hipotensión inducida por sepsis persiste, debe tratarse con agentes vasoactivos,³⁰ Mientras tanto, el vasopresor ideal para el tratamiento del choque séptico mejoraría la perfusión a los órganos distales al aumentar la presión arterial media (PAM) y el retorno venoso y, por lo tanto, aumentar la precarga, a través de la constricción venosa, al tiempo que limita los efectos secundarios³¹.

De acuerdo con Sonj et al. (2021) el fármaco de elección para manejar la hipotensión durante el choque séptico es la noradrenalina. Su función es estimular los receptores alfa - 1 contrarrestando el proceso vasodilatador, a su vez estimula a menor escala los receptores beta-1 logrando la estabilidad hemodinámica en el contexto patológico de la sepsis. La noradrenalina eleva la PAM generando mínimos cambios en la mecánica cardíaca (frecuencia y gasto cardíaco) permitiendo una mayor resistencia vascular sistémica.³²

Existe cierta preocupación médica en el empleo de noradrenalina debido a la capacidad vasoconstrictora que produce en la perfusión renal, no obstante, se ha demostrado que, al generar una presión de perfusión más elevada, eleva el flujo sanguíneo renal y, por ende, aumenta la filtración de los glomérulos³³⁻³⁴.

Como antecedente encontramos que de acuerdo a lo publicado por Permpikul et al. (2019), reportó que la tasa de control del choque a las 6 horas fue significativamente mayor en el grupo de norepinefrina temprana (118/155 [76.1%] frente a 75/155 [48.4%]; $p < 0.001$). La mortalidad a los 28 días no fue diferente entre los grupos: 24/155

(15.5%) en el grupo de norepinefrina temprana versus 34/155 (21.9%) en el grupo de tratamiento estándar ($p=0.15$)³⁵.

Por su parte, *Ammar et al.* (2022), describieron que el inicio temprano de vasopresores dentro de las primeras 6 horas después del inicio del choque se asocia con una menor mortalidad.³⁶

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

La relevancia del estudio propuesto es identificar la mortalidad asociada mediante la administración temprana de norepinefrina a dosis de 0.05 µg/kg/min dentro de las primeras tres horas posteriores al diagnóstico de sepsis a pacientes diabéticos, en un entorno específico: hospitales de segundo nivel en Baja California. La literatura científica ha destacado la importancia de caracterizar detalladamente los casos de sepsis para mejorar la atención y reducir la morbilidad asociada. Sin embargo, hasta el momento, existe una brecha significativa en la comprensión de las características clínicas y epidemiológicas específicas de los pacientes en este contexto particular.

Los pacientes con DM 2 hospitalizados en el servicio de urgencias tienen un mayor riesgo de desarrollar infecciones comunes en comparación con aquellos sin DM 2. Por lo tanto, es lógico plantear la hipótesis de que esta comorbilidad de DM 2 también puede precipitar un peor pronóstico en sepsis o choque séptico, ya que tanto la DM 2 como la sepsis están asociadas a una activación endotelial vascular sistémica o excesiva; lo que condiciona un estado de hipoperfusión o disfunción orgánica, un posible factor de riesgo de mortalidad por sepsis.

La identificación de los factores asociados con la progresión de sepsis a choque séptico puede contribuir a comprender mejor la patología de manera generalizada.

Además, un modelo de práctica dinámica podría brindar apoyo en la toma de decisiones en tiempo real, asesorando a los médicos cuando el manejo actual es discordante con el cuidado habitual, lo que podría ser una herramienta para reducir los errores en su manejo.

JUSTIFICACIÓN.

El presente estudio, contempla la necesidad de comprender con detalle las características clínicas y epidemiológicas de los pacientes con antecedente de Diabetes Mellitus tipo 2 y diagnóstico de sepsis en un entorno hospitalario, esto con la finalidad de contribuir a la reducción de la morbilidad asociada a sepsis.

Hasta la fecha, existe muy poca información sobre el impacto de la diabetes, el uso temprano de aminas y el desenlace del estado de salud en pacientes con sepsis. Por lo anterior, los hallazgos de la presente investigación tiene un alto grado de relevancia ya que resuelven la falta de evidencia existente al identificar la mejoría clínica de los pacientes con soporte vasopresor administrado dentro de las primeras tres horas posteriores a su diagnóstico puede ayudar a reducir la mortalidad de estos.

Pregunta de investigación

¿Cuál es la mortalidad asociada con el inicio temprano de aminas en pacientes con diabetes y diagnóstico de sepsis en el Hospital General de zona IV UMF No. 8?

HIPÓTESIS

HIPÓTESIS NULA

El uso temprano de aminas con un tiempo menor a 3 horas desde el diagnóstico de sepsis no disminuye la mortalidad en pacientes con antecedente de diabetes.

HIPÓTESIS ALTERNA

El uso temprano de aminos con un tiempo menor a 3 horas desde el diagnóstico de sepsis disminuye la mortalidad en pacientes con antecedente de diabetes.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Identificar la mortalidad asociada con el inicio temprano de aminos en pacientes con Diabetes y diagnóstico de sepsis ingresados en el servicio de Urgencias del Hospital General de Zona IV / UMF No. 8 durante el periodo de enero a diciembre, 2022.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Identificar a los pacientes con DM 2 y diagnóstico de sepsis ingresados en el servicio de urgencias del Hospital General de Zona IV / UMF No. 8 durante el periodo de enero a diciembre, 2022
2. Analizar la mortalidad de los pacientes con DM 2 y diagnóstico de sepsis de acuerdo al tiempo de inicio de norepinefrina, al comparar el inicio menor y mayor a 3 horas , desde el diagnóstico de sepsis.
3. Correlacionar el uso de norepinefrina con disminución en mortalidad

MATERIALES Y MÉTODOS.

TIPO DE ESTUDIO

- A. Observacional: según la intervención del investigador.
- B. Analítico: según el número de variables de interés y su manejo estadístico.

- C. Retrospectivo: debido a que se revisarán expedientes que cumplan de pacientes que hayan sido hospitalizados en el servicio de urgencias por sepsis.
- D. Transversal: ya que se recopilan datos de variables en una sola medición.

TIEMPO DE ESTUDIO

El presente estudio se llevó a cabo de enero a diciembre, 2022

UNIVERSO DE ESTUDIO

Expedientes de pacientes adultos, con antecedente de DM 2 y diagnóstico de sepsis, derechohabientes del IMSS adscritos al Hospital General de Zona no. IV IMSS, Unidad de Medicina Familiar No. 8, en Ensenada, Baja California, atendidos en el servicio de urgencias.

UNIDADES DE OBSERVACIÓN

Se recabó información de expedientes clínicos de pacientes con antecedente de diabetes y diagnóstico de sepsis del Hospital General Zona IV No.8 de Ensenada, Baja California

TAMAÑO DE MUESTRA

Se incluyeron a todos los pacientes con antecedente de DM 2 y diagnóstico de sepsis que acudieron al servicio de Urgencias dentro del periodo de enero a diciembre de 2022.

MUESTREO.

Se llevó cabo un muestreo no probabilístico, por conveniencia.

LUGAR DE ESTUDIO.

El presente estudio se llevó a cabo en el servicio de Urgencias del Hospital General de Zona no. IV IMSS, Unidad de Medicina Familiar No. 8, localizado en Av. Reforma 84, Bahía, 22880, Ensenada Baja California, que brinda servicios de primer y segundo nivel de atención en salud, la unidad cuenta con 70,160 derechohabientes.

CRITERIOS DE SELECCIÓN.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

1. Expedientes de pacientes de ambos sexos
2. Mayores de 18 años y menores de 70 años
3. Portadores de Diabetes Mellitus
4. Con diagnóstico confirmatorio de sepsis
5. Con uso temprano de aminas con un tiempo menor a 3 horas desde el diagnóstico de sepsis
6. Con uso temprano de aminas con un tiempo mayor a 3 horas desde el diagnóstico de sepsis
7. Con registro de las constantes clínicas y analíticas necesarias al ingreso al servicio de urgencias.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

1. Expedientes de pacientes con traslado a otra unidad médica durante el periodo de estudio.

2. Con transferencia de otra unidad al servicio de urgencias o registro de uso de aminos de forma previa
3. Con registro de oxigenación por membrana extracorpórea (ECMO) antes del inicio de aminos o inotrópicos.
4. Con registros clínicos y de laboratorio insuficientes para su estudio, sin uso previo de aminos

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

1. Menores de 18 años y mayores de 70 años
2. Sin antecedente de Diabetes Mellitus
3. Sin diagnóstico confirmatorio de sepsis
4. Sin uso temprano de aminos desde el diagnóstico de sepsis.
5. Sin registro de las constantes clínicas y analíticas necesarias al ingreso al servicio de urgencias.

DEFINICIÓN DE VARIABLES

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable por asociación	Tipo de variables por naturaleza y nivel de medición	Escala
Mortalidad	Cantidad de personas que mueren en un lugar y en un periodo de tiempo determinados en relación con el total de la población	Estado del paciente al momento del egreso hospitalario	Dependiente	Cualitativa dicotómica. nominal	1) no fallecido 2) Fallecido
Sexo	Características e diferencian a los pacientes en relación a ser hombre o mujer recabados en la historia clínica.	En el caso del ser humano existen 2 sexos, masculino y femenino	Independiente	Cualitativa nominal dicotómica	1) Femenino 2) Masculino
Edad	Tiempo cronológico en años desde el nacimiento hasta el momento del diagnóstico.	Años	Independiente	Cualitativa ordinal	1) 18-30 2) 31-40 3) 41-50 4) 51-60 5) 61-70
TAS	La presión arterial sistólica es definida como el máximo de la curva de presión en las arterias y que ocurre cerca del principio del ciclo cardíaco durante la sístole o contracción ventricular, correspondiendo con el primer ruido de Korotkoff.	mmHg	Independiente	Cualitativa ordinal	1) ≤ 90 mmHg 2) 140-159mmHg 3) 160-179mmHg 4) ≥ 180 mmhg
TAD	La presión arterial diastólica es el valor mínimo de la curva de presión (en la fase de diástole o relajación	mmHg	Independiente	Cualitativa ordinal	1) ≤ 60 mmhg 2) 90-99mmhg

	ventricular del ciclo cardiaco, corresponde al último ruido de Korotkoff).				3) 100-109mmhg 4) ≥ 110 mmg
PAM	La PAM se usa a menudo como un indicador sustituto del flujo sanguíneo y se cree que es un mejor indicador de la perfusión tisular que la PAS, ya que explica el hecho de que dos tercios del ciclo cardíaco se pasan en diástole.	mmHg	Independiente	Cualitativa ordinal	1) ≥ 65 mmhg 2) ≤ 64 mmhg
FC	Numero de latidos del corazón por minute	Latidos por minuto	Independiente	Cualitativa ordinal	1) ≥ 101 LPM 2) 100-60 LPM
FR	Numero de respiraciones en un minuto que oscilan de 15 a 20 como valor normal.	Respiraciones por minuto	Independiente	Cualitativa ordinal	1) ≥ 22 rpm 2) 21-16rpm 3) ≤ 15 rpm
Temperatura	La temperatura corporal es una medida de la capacidad del organismo de generar y eliminar calor, manteniendo una homeostasis.	Grados centígrados (°C)	Independiente	Cualitativa ordinal	1) $\geq 37.5^{\circ}\text{C}$ 2) 37°C - 36°C 3) $\leq 35.5^{\circ}\text{C}$
SO ₂	Es la cantidad de un gas disuelto en un líquido, en medicina, mide el % de oxígeno en fluidos corporales, generalmente en la sangre.	Porcentaje disuelto sangre	Independiente	Cualitativa ordinal	1) $\geq 94\%$ 2) 92%-89% 3) $\leq 88\%$
pH arterial	El pH indica la concentración de iones de hidrógeno presentes en sangre, con rango normal de 7.35 a 7.45	Cantidad de iones hidrogeno	Independiente	Cualitativa ordinal	1) ≥ 7.46 2) 7.45-7.35 3) ≤ 7.34
pO ₂ /FiO ₂	Determinar la cantidad de oxígeno disuelto en la sangre a partir del oxígeno suministrado, para	mmHg	Independiente	Cualitativa ordinal	1) Leve <300 2) Moderado 299-200 3) Severo < 100

	determinar si hay datos de hipoxemia y gravedad.				
Bicarbonato	El ion bicarbonato (HCO_3^-) es el componente del equilibrio ácido-base que está regulado por los riñones, como uno de los sistemas de amortiguación del organismo. En términos generales, el valor del HCO_3^- – inferior a 22 mEq/l indica una acidosis metabólica, mientras que el valor superior a 26 mEq/l indica una alcalosis metabólica	mEq/L	Independiente	Cualitativa ordinal	1) ≥ 27 mEq/L 2) 26-22 mEq/L 3) ≤ 21 mEq/L
Hemoglobina	Hemoproteína de la sangre, de masa molecular de 64kDa, de color rojo, que transporta el O_2 , desde los pulmones hasta los tejidos, el CO_2 lo transporta desde los tejidos hasta los pulmones que lo eliminan y también participa en la regulación de pH de la sangre, los valores en Hombre: de 14 a 17g/dl, Mujer:12-15gd/L. Niveles por debajo de los rangos se considera anemia.	g/dL	Independiente	Cualitativa ordinal	1) Grado I: 10-13g/dL 2) Grado II: 9.9-8 g/dL 3) Grado III: 7.9-6 g/dL 4) Grado IV: <6 gd/L
Leucocitos	Los leucocitos son parte del sistema inmunitario del cuerpo y ayudan a combatir infecciones y otras enfermedades. Los tipos de leucocitos son los granulocitos (neutrófilos, eosinófilos y basófilos), los monocitos y los linfocitos (células T y células B). los valores normales oscilan de 4000 a 11000, por debajo de este rango se define leucopenia y por arriba de esta leucocitosis.	$\times 10^9/\text{L}$	Independiente	Cualitativa ordinal	1) $\leq 3.9 \times 10^9/\text{L}$ 2) 4.0-11.0 $\times 10^9/\text{L}$ 3) $\geq 12.0 \times 10^9/\text{L}$
Plaquetas	Son pequeños fragmentos citoplasmáticos, irregulares, carentes de núcleo, de 2-3 μm de diámetro, derivados de la fragmentación de sus células precursoras, los megacariocitos, vida media oscila entre 8-10 días. Los valores normales	$\times 10^9/\text{L}$	Independiente	Cualitativa ordinal	1) <149,000 $\times 10^9/\text{L}$ 2) 150,000-450,000 $\times 10^9/\text{L}$ 3) > 451,000 $\times 10^9/\text{L}$

	varían de 150,000 a 450,000. Por debajo de este rango se define como trombocitopenia y mayor a este como trombocitosis.				
Sodio	El sodio es un elemento químico de símbolo Na con número atómico 11. Es un metal alcalino blando. La concentración plasmática de sodio es en condiciones normales de 135-145mmol/L. El aumento de sodio en la sangre se conoce como hipernatremia y su disminución hiponatremia.	mEq	Independiente	Cuantitativa ordinal	1) <134mEq/L 2) 135-145mEq/L 3) >146mEq/L
Potasio	Es un metal alcalino, el cual cumple múltiples funciones bioquímicas en el organismo, niveles por debajo de 3.5 mmol/L se define como hipokalemia y por arriba de 5.5mmol/L se define hiperkalemia.	mmol/L	Independiente	Cualitativa ordinal	1) <3.4 mmol/L 2) 3.5-5.5 mmol/L 3) >5.6 mmol/L
Cloro	El cloro es un elemento químico. Niveles por debajo de los rangos establecidos se considera hipocloremia y por arriba de esta hipercloremia.	mmol/L	Independiente	Cualitativa ordinal	1) ≤100mmol/L 2) 101-111mmol/L 3) ≥112 mmol/L
Glucosa sérica	La glucosa es un monosacárido con fórmula molecular C ₆ H ₁₂ O ₆ . Los rangos normales de referencia son distintos en pacientes con patologías estables a diferencia de los que se encuentran en estado crítico (sepsis), en los cuales los rangos que han demostrado disminuir la mortalidad son 140-180mg/dl.	mg/dL	Independiente	Cualitativa ordinal	1) <140mg/dL 2) 140-180mg/dL 3) ≥180mg/dL
Urea	La urea es un compuesto químico cristalino e incoloro; de fórmula CO(NH ₂) ₂ . Se encuentra en mayor proporción en la orina, en el sudor y en la materia fecal. Es el principal producto terminal del metabolismo de las proteínas. Normalmente, los	mg/dL	Independiente	Cualitativa ordinal	1) 12-54mg/dL 2) ≥55mg/dL

	riñones filtran la urea de la sangre, pero cuando los riñones no funcionan bien, la cantidad de Urea filtrada es menor y aumenta en la sangre. El nivel normal en sangre es inferior 40 mg/dL				
BUN	El nitrógeno ureico en la sangre (BUN) (Blood urea nitrogen, por sus siglas en inglés) es la cantidad de nitrógeno circulando en forma de urea en el torrente sanguíneo. Los valores normales en una persona adulta tienen alrededor de 8.0 -20.0 mg de nitrógeno ureico por 100ml de sangre.	mg/dL	Independiente	Cualitativa ordinal	1) 8-25mg/dl 2) $\geq$ 26mg/dl
Creatinina	Compuesto orgánico generado a partir de la degradación de la creatina. Se trata de un producto de desecho del metabolismo normal de los músculos y que normalmente filtran los riñones excretándola en la orina. La medición de la creatinina del suero es una prueba simple y es el indicador más común sobre la función renal. Un aumento en los niveles séricos es observado cuando hay un daño en las nefronas.	mg/dL	Independiente	Cualitativa ordinal	1) $\leq$0.4mg/dL 2) 0,5-1,5mg/dL 3) $\geq$1.6 mg/dL
Bilirrubina	Pigmento biliar de color anaranjado, que se produce por reducción de la biliverdina. Cuando su nivel en la sangre es alto, provoca la aparición de ictericia. Los niveles de bilirrubina por encima de lo normal pueden indicar diferentes tipos de problemas hepáticos o del conducto biliar. En ocasiones, los niveles más elevados de bilirrubina pueden ser provocados por un mayor índice de destrucción de glóbulos rojos.	mg/dL	Independiente	Cualitativa ordinal	1) $<$ 1.2 mg/dL 2) $>$ 1.2 mg/dL
Foco séptico	Infección documentada mediante diagnóstico de laboratorio, imagen o	Origen	Independiente	Cualitativa nominal	1) Respiratorio 2) Abdominal

	aislamiento de un patógeno de un sistema u órgano reportado en las historias clínicas				3) Urinario 4) Piel y tejidos blandos 5) Sin especificar
Volumen de reanimación hídrica al ingreso	Cantidad de soluciones cristaloides administradas según kilo de peso durante la primera hora de ingreso	ml	Independiente	Cualitativa ordinal	1) < 500ml 2) 500-1000 ml 3) 1001-1500 ml 4) 1500-2000 ml 5) > 2000 ml
Tipo de vasopresor	Fármaco vasoactivo empleado para mantener presión arterial perfusa	Tipo	Independiente	Cualitativa nominal	1) Norepinefrina 2) Dopamina 3) Epinefrina 4) Sin uso
Tiempo de inicio de vasopresor	Tiempo transcurrido desde el diagnóstico de sepsis hasta la administración inicial de vasopresor	Horas	Independiente	Cualitativa nominal	1) ≤ 3 horas 2) ≥ 3 horas
qSOFA	La puntuación Qsofa ("quick SOFA" por sus siglas en inglés) fue introducida por el grupo Sepsis-3 como una versión simplificada de la puntuación SOFA, para ayudar a identificar a los pacientes con sospecha de infecciones que tienen un alto riesgo de resultados desfavorables (definidos como mortalidad hospitalaria, o estancia en la UCI ≥3 días) fuera de la UCI. Una puntuación de qSOFA "positiva" (≥2) sugiere un alto riesgo de mal pronóstico en pacientes con sospecha de infección. Estos pacientes deben ser evaluados más a fondo para detectar evidencia de disfunción orgánica.	Suma de puntaje	Independiente	Cualitativa ordinal≥	1) < 2 pts = Sin riesgo 2) ≥ 2 pts = Alto riesgo
SOFA	La puntuación de la evaluación secuencial de la insuficiencia de órganos (SOFA) es una puntuación de predicción de la mortalidad que se basa en el grado de disfunción de seis sistemas orgánicos. La puntuación se calcula al ingreso y cada 24 horas hasta el alta utilizando	Valor predictivo de mortalidad	Independiente	Cualitativa ordinal	1) 0-6 puntos: 10% 2) 7-9 puntos: 15-20% 3) 10-12 puntos: 40-50% 4) 13-14 puntos: 50-60% 5) 15 puntos: >80% 6) 16-24 puntos > 90%

	los peores parámetros medidos durante las 24 horas previas. Las puntuaciones se pueden utilizar de varias formas: Se utilizan los siguientes parámetros por cada órgano: PaO2/FiO2mmHg, plaquetas, escala de Glasgow bilirrubinas, presión arterial media y si requiere de apoyo con agentes vasoactivos, creatinina y apoyo con ventilación mecánica en sus dos modalidades: no invasiva e invasiva.				
--	--	--	--	--	--

INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN

Por la naturaleza descriptiva y retrospectiva del presente estudio en donde se realizó revisión de expedientes y recolección de datos ya establecidos no se requirió la validación de un instrumento de medición. En el presente estudio se empleó una hoja de recolección de datos física y digital **(Anexo 2)**. Se tomaron en cuenta todos los expedientes de pacientes adultos mayores con diagnóstico de sepsis y con antecedentes de diabetes mellitus. En la hoja de datos se recolectó información personal como sexo, edad, uso de vasopresor, tipo de vasopresor, puntaje qSOFA y SOFA, y todos los datos necesarios para la realización de este estudio.

PROCEDIMIENTO

El presente proyecto de investigación fue sometido a evaluación por parte del comité local de investigación y para fines de evaluación y recomendaciones técnicas y éticas. Una vez que se cuenta con dictamen de autorización, se procedió iniciar las acciones necesarias para efectos de investigación.

Se hizo entrega de la carta de no inconveniente por parte del director del Hospital General Zona IV No.8 para poder hacer uso de los recursos disponibles del archivo clínico con el objetivo de dar cumplimiento de los objetivos de la presente investigación **(Anexo 4)**.

De manera posterior a su redacción y diseño, el presente proyecto de investigación fue sometido a evaluación y aprobado por parte del Comité de Investigación local. Se dio a conocer que el grupo de investigadores no se incluyó consentimiento informado, por lo que se incluyó la carta de solicitud de excepción de consentimiento informado **(Anexo 3)** y compromiso de manejo de datos.

Una vez aprobado, el grupo de investigadores se dio a la tarea de identificar a todas las unidades de observación disponibles para el presente trabajo de investigación.

Se planificó con base en el cronograma de actividades en **Anexo 1**. Fue delimitada la búsqueda de estas a aquellos que cumplan los criterios de inclusión y exclusión previamente definidos para brindar mayor categorización de los resultados obtenidos. Posteriormente se consignaron los datos en el instrumento de recolección de datos por parte del investigador verificando las variables de los individuos. Las condiciones para el estudio de pacientes con sepsis es el siguiente: reunir los criterios establecidos por definición de las *International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock* del 2018.

Se recolectaron todos los casos seleccionados a fin de registrar cambios significativos de su estado de salud, con enfoque en la progresión hacia Choque Séptico, en base a las directrices actuales del *The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3)* de febrero del 2016, tomando del expediente clínico la fecha y hora del registro en este de los anteriores. Asimismo, se registró en caso de progresión a mortalidad delimitando el tiempo de estancia en el servicio de urgencias. Para la evaluación de la gravedad de la enfermedad, se utilizó la escala de puntuación SOFA, ésta se determinó de acuerdo con los valores más desfavorables al ingreso y horas iniciales de admisión al servicio de urgencias.

La puntuación SOFA se calculó a partir de los siguientes parámetros: presión arterial parcial de oxígeno (PaO₂)/fracción de oxígeno inspirado (FiO₂), recuento de plaquetas, bilirrubina, presión arterial y uso de un agente inotrópico, puntuación de la escala de coma de Glasgow. Se recopilaron datos adicionales para las estimaciones temperatura de referencia, la frecuencia cardíaca y respiratoria, la presión arterial, niveles de bicarbonato sérico, sodio, potasio, creatinina, y pH arterial.

Posteriormente se registraron todos los datos y se siguieron todos los casos seleccionados a fin de registrar de manera integral y se realizó la recolección final con la información recolectada en una base de datos estadística electrónica, realizando el análisis de datos y emitiendo las conclusiones de la presente investigación.

RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO

El análisis estadístico se llevó a cabo en el programa IBM SPSS Statistics V 28.0 en español. Para el análisis estadístico de las variables definidas con anterioridad, fueron utilizadas medidas de tendencia central (mediana y porcentaje) y dispersión (desviación estándar, rango) que nos permitieron categorizar las características de la población objetivo dentro del periodo de estudio.

Para la estadística inferencial se emplearon en primer lugar pruebas de normalidad en base a Kolmogorov Smirnov para las variables cuantitativas, donde se obtuvieron valores de $p < 0.05$, por lo que se obtuvo una distribución no normal; con base en lo anterior, se empleó la prueba no paramétrica U de Mann Whitney para comparar la mortalidad según las variables clínicas y bioquímicas. Así mismo, fueron empleadas pruebas no paramétricas para relacionar las variables cuantitativas como Rho de Spearman, para comparar dos muestras independientes con U de Mann Whitney, además se empleo la prueba chi cuadrado al asociar variables cualitativas.

ASPECTOS ÉTICOS

A. Este estudio considera los aspectos éticos en la declaración de Helsinki, en su última modificación por la 64^a Asamblea General, Fortaleza, Brasil, octubre 2013. Apegándose a lo señalado en: los principios generales; los riesgos, costos y beneficios; los requisitos científicos y protocolos de investigación; los comités de investigación; la privacidad y confidencialidad; así como en el consentimiento informado.

B. Este estudio considera también los principios éticos básicos señalados en el Informe Belmont (1979) que sustentan toda la investigación con sujetos humanos: respeto por las personas, beneficencia y justicia.

C. Así mismo este estudio considera los aspectos señalados en la Ley General de Salud (7 de febrero de 1984, última reforma DOF 12-07-2018) en su Título quinto, Investigación para la salud, Capítulo único: desarrollo de acciones que comprende al investigación para la salud (artículo 96); bases conforme a las cuales se debe desarrollar la investigación en seres humanos (artículo 100); y sanciones correspondientes que se hará acreedor quien realice investigación en seres humanos contraviniendo lo dispuesto en dicha Ley (artículo 101).

D. En este estudio se considera además el Reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud (6 de enero de 1987, última reforma DOF 02-04-2014):

- Título segundo, de los aspectos éticos de investigación en seres humanos:
 - Capítulo I (Disposiciones comunes).
 - Del respeto a la dignidad y la protección de los derechos y bienestar de los seres humanos sujetos de estudio (Artículo 13); de las bases conforme a las cuales deberá desarrollarse la investigación realizada en seres humanos, incluyendo entre otros: contar con el consentimiento informado del sujeto en quien se realizará la investigación o de su representante legal, contar con el dictamen favorable de los Comités de Investigación y de Ética en Investigación, llevarse a cabo cuando se tenga la autorización del titular de la institución de atención a la salud (artículo 14); y de la protección de la privacidad del individuo en las investigaciones en seres humanos (artículo 16).
 - En lo que respecta al riesgo de la investigación (artículo 17), el presente estudio se clasifica en la siguiente categoría:

a) Investigación sin riesgo: Son estudios documentales retrospectivos y aquéllos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación

intencionada fisiológica, psicológica y social de los individuos, entre los que se consideran: cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros, en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta.

-En cuanto a lo relacionado al consentimiento informado, el presente estudio considera lo descrito en los artículos 20, 21, 22 y 24, en donde por la naturaleza observacional, transversal y retrospectiva de riesgo mínimo, no se necesita el consentimiento informado, sin embargo, se redacta para los comités de ética una carta de dispensa de dicho documento.

- Capítulo V. De la investigación en grupos subordinados.

El presente protocolo no incluye grupos subordinados.

- Título sexto. De la Ejecución de la Investigación en las Instituciones de atención a la salud.

- Capítulo único

La conducción de la investigación estará a cargo de un investigador principal (artículo 113), que desarrollará la investigación de conformidad con un protocolo (artículo 115), estando encargado de la dirección técnica del estudio y con las atribuciones señaladas (artículo 116), siendo el quién seleccione a los investigadores asociados (artículo 117), así como al personal técnico y de apoyo (artículo 118), teniendo la responsabilidad, al término de la ejecución de la investigación, de presentar al comité de investigación de la institución de atención a la salud un Informe técnico (artículo 119), pudiendo publicar informes parciales y finales del estudio (artículo 120).

RECURSOS HUMANOS Y MATERIALES

- Tesista: Dra. Nohemí De la Rosa Vázquez, médico residente de tercer año de urgencias medico quirúrgicas.
Función: recolección de datos, realización de análisis estadístico.
- Investigador responsable: Dr. Franco Ricardo Rivera Lagunes.
Función: Médico No Familiar, especialista en urgencias medico quirúrgicas, asesoría y supervisión.

INFRAESTRUCTURA:

Se utilizaron las instalaciones físicas del Hospital General de Zona no. IV IMSS, Unidad de Medicina Familiar No. 8

RECURSOS MATERIALES:

Recursos	Cantidad	Costo	Total, costo
Pluma	10	\$5.00	\$50.00
Memoria USB	1	\$300.00	\$300.00
Paquete de Hojas de papel tamaño carta	1	\$100	\$100.00
Copias	100	\$1.00	\$100.00
Computadora	1	Ya se cuenta con dicho recurso	-----
Total			\$550.00

FINANCIAMIENTO

Fue financiado por el investigador autor del estudio

ASPECTOS DE BIOSEGURIDAD

Para este estudio no se requirieron aspectos de bioseguridad

RESULTADOS

En este estudio se censaron a 69 pacientes atendidos en el servicio de urgencias, del Hospital General Zona IV No.8 con diagnóstico de sepsis, sin embargo, se eliminaron 7 pacientes por no cumplir adecuadamente con los criterios de inclusión (**Figura 1**). De los 62 pacientes restantes, el 62.9% (n=39) pertenecían al sexo femenino y el 37.1% (n=23) pertenecían al sexo masculino (**Figura 2**). Los pacientes que participaron en este estudio, presentaron una edad mínima de 48 años y máxima de 89 años de edad, con una edad promedio de 67.5 años (± 4.5 años). Estratificados por rangos de edad en décadas de vida, los pacientes en la séptima década de la vida (entre 61 a 70 años) fueron los que se presentaron con mayor frecuencia, en el 53.2% (n=33) de los casos, seguido de los pacientes en la octava década (mayores de 70 años), en el 27.4% (n=17) (**Tabla 1**).

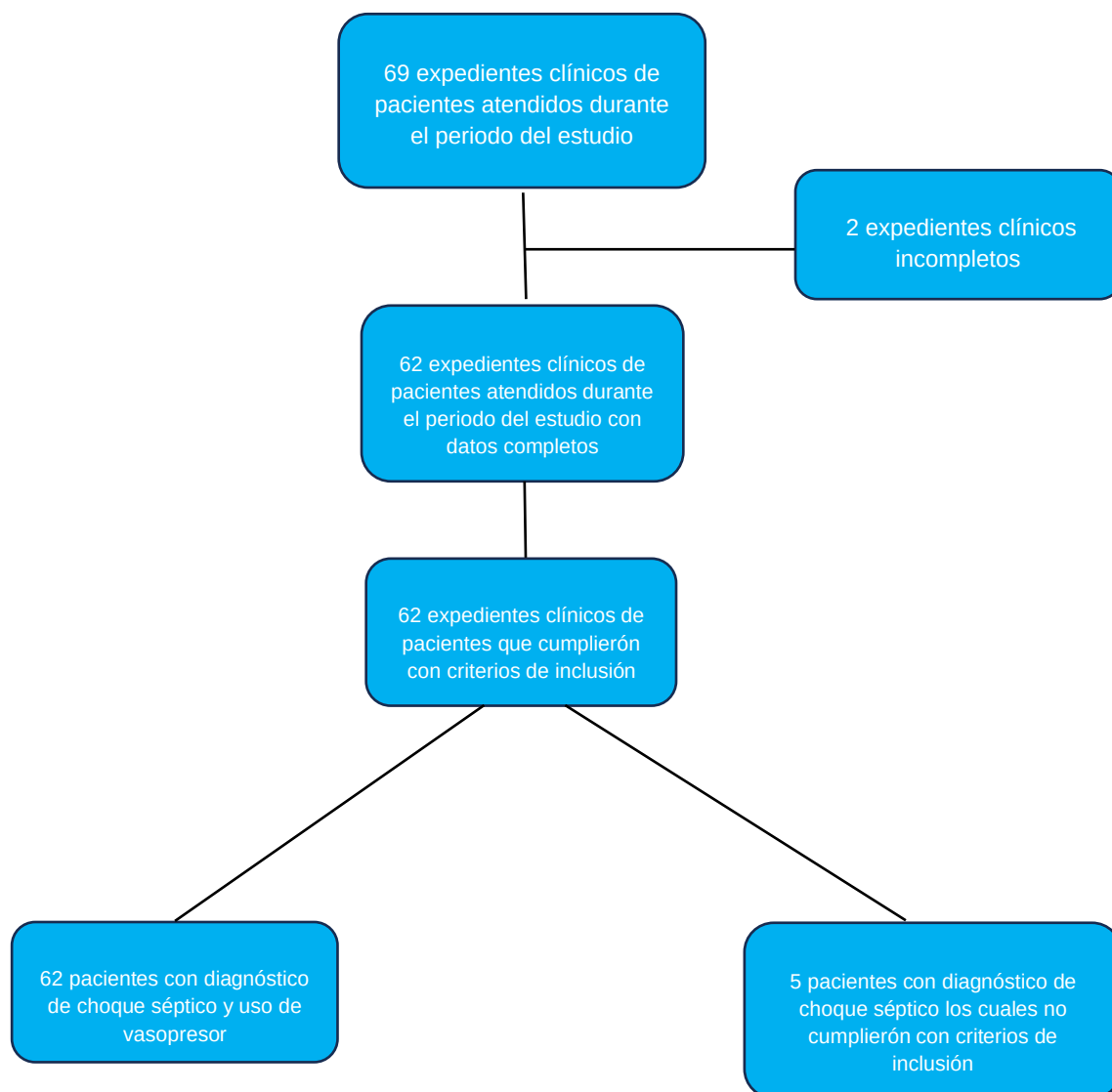


Figura 1. Diagrama de flujo del proceso de selección para el grupo de estudio.

En este estudio se censaron a 69 pacientes atendidos en el servicio de urgencias del Hospital General Zona IV No.8 con diagnóstico de sepsis, sin embargo, se eliminaron 7 pacientes por no cumplir adecuadamente con los criterios de inclusión. Elaborado por De La Rosa Vázquez Nohemí. Fuente: Expedientes clínicos de pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus & sepsis, atendidos en el servicio de Urgencias del Hospital General de Zona IV / UMF No. 8, durante el periodo de enero a diciembre, 2022.

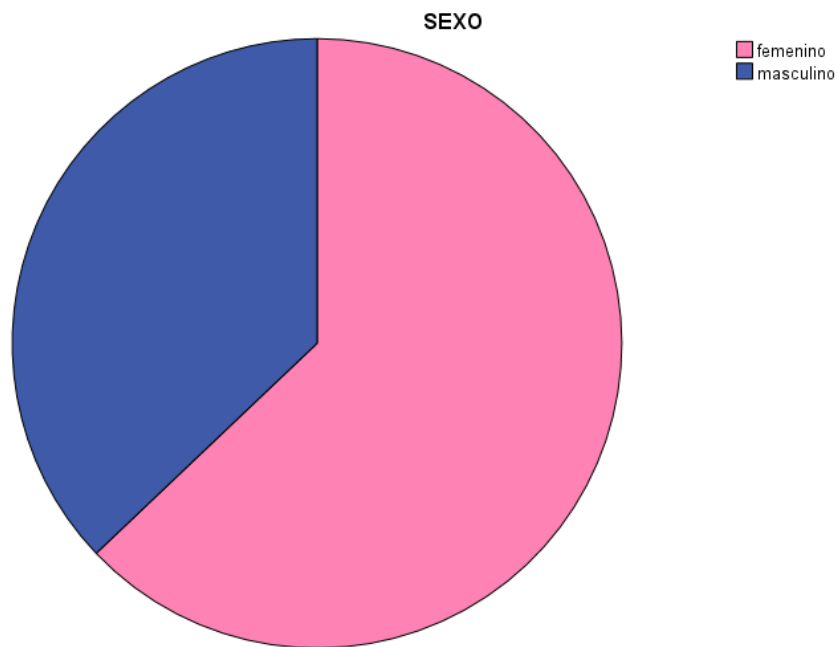


Figura 2. Estadísticos de sexo.

De los 62 pacientes restantes, el 62.9% (n=39) pertenecían al sexo femenino y el 37.1% (n=23) pertenecían al sexo masculino. Elaborado por De La Rosa Vázquez Nohemí. Fuente: Expedientes clínicos de pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus sepsis, atendidos en el servicio de Urgencias del Hospital General de Zona IV / UMF No. 8, durante el periodo de enero a diciembre, 2022.

Tabla 1. Porcentajes del rango de edad de los pacientes. Los pacientes en la séptima década de la vida (entre 61 a 70 años) fueron los que se presentaron con mayor frecuencia, en el 53.2% (n=33).

RANGO DE EDAD		
	N	%
41 a 50 años	3	4.8%
51 a 60 años	9	14.5%
61 a 70 años	33	53.2%
mayor de 70 años	17	27.4%

Elaborado por De La Rosa Vázquez Nohemí. Fuente: Expedientes clínicos de pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus & sepsis, atendidos en el servicio de Urgencias del Hospital General de Zona IV / UMF No. 8, durante el periodo de enero a diciembre, 2022

Dentro de las características clínicas de los pacientes con sepsis, se revisaron parámetros bioquímicos, gasométricos y clínicos con base en los signos vitales; en estos últimos encontramos una presión sistólica mínima de 50 y máxima de 110 mmHg, con una media de 95.5 (± 6.45 mmHg); en el caso de la presión diastólica, se presentó una mínima de 46 y una máxima de 67, con una presión diastólica promedio de 55.7 (± 2.3 mmHg); en el caso de la presión arterial media se observó una mínima de 65 y una máxima de 77, con una presión arterial media promedio de 68.1 mmHg (± 1.5 mmHg). Otras características descritas son la frecuencia cardiaca, donde se presentó una mínima de 38 latidos por minuto y una máxima de 122, con un FC media de 84.2 lpm (± 8.2 lpm); en el caso de la frecuencia respiratoria se presentó una mínima de 19 respiraciones por minuto, y máxima de 33 respiraciones por minuto, con una media de 24 rpm (± 1.2 respiraciones por minuto), en el caso de la temperatura, se presentó una temperatura mínima de 36° C y máxima de 37° C, con una media de 36.9° C (± 0.12 ° C); mientras que en el caso de la SatO₂, se presentó una mínima de 81%, con una máxima de 98%, una media de 92% ($\pm 1.8\%$). Dentro de los parámetros gasométricos observamos que los pacientes incluidos en este estudio presentaron un PH mínimo de 7.01 y máximo de 7.35, con un promedio de 7.26 (± 0.08); en el caso del PO₂/ FiO₂, se presentó un valor mínimo de 117 y máxima de 380, con un valor medio de 285 (± 28.8); en el HCO₃ se obtuvo un valor mínimo de 9 y máximo de 26mmol, con una media de 17.5 (± 1.75 mmol) (**Tabla 2**).

En el caso de los parámetros bioquímicos, iniciando por la biometría hemática, los pacientes con sepsis, encontramos una hemoglobina mínima de 5.6 mg/dl y máxima de 14.5 mg/dl, con una Hb promedio de 11.4 (± 0.85 mg/dl); en el caso de leucocitos, presentaron un mínimo de 13mil cel/ml, y máximo de 33mil cel/ml, con una media de 17.5mil (± 1800 leu/ml); mientras que en el caso de las plaquetas presentaron un nivel mínimo de 107mil cel/ml, y máximo de 491mil cel/ml, con una media de 323mil (± 46 mil cel/ml). En el caso de los electrolitos, el sodio presento un valor mínimo de 114 y máximo de 148mEq, con una media de 129 (± 3.6 mEq); en el caso del potasio, se

presentaron valores mínimos de 2.9 y máximos de 6.3 mEq, con una media de 4.7 (± 0.36 mEq); y en el caso del cloro, se presentaron valores mínimos de 83 y máximo de 111, con un valor promedio de 97mEq (± 3.1 mEq) (**Tabla 3**).

Por último, en la química sanguínea, se observaron valores de glucosa mínima de 67mg/dl y máxima de 451mg/dl, con media de 234 mg/dl (± 44 mg/dl); por su parte los valores de urea se observaron con un mínimo de 19 y máximo de 81mg/dl, con una media de 51.8 (± 7.2 mg/dl); en el caso de BUN se observaron valores mínimos de 10mg/dl y máximo de 55 mg/dl, con una media de 24 mg/dl (± 4.4 mg/dl); en el caso de la creatinina, se obtuvieron valores mínimos de 0.9mg/dl y máximos de 4.1 mg/dl, con un promedio de 1.88mg/dl (± 0.35 mg/dl); por último, los valores de bilirrubina total se observaron en un mínimo de 0.3 y un máximo de 3mg/dl, con una media de 0.96 mg/dl (± 0.19 mg/dl) (**Tabla 3**).

Tabla 2. Características clínicas de los pacientes. Datos de parámetros clínicos con base en los signos vitales y gasométricos.

	<i>TAS</i>	<i>TAD</i>	<i>PAM</i>	<i>FC</i>	<i>FR</i>	<i>T °</i>	<i>SO₂</i>	<i>PH</i>	<i>PO₂/Fi O₂</i>	<i>HCO₃</i>
Media	94	55	69	84	24	36	92	7.2	285	17
Mediana	96	56	69	86	24.000 0	37	93	7.3	293	17
Moda	92	60	66	79	23	37	92	7.3	207	18
Desviación estándar	12	4	3	16	2.5315 0	24	3	.08	56	3
Varianza	166	22	10	272	6.409	06	001	.007	3154	12
Rango	50	22	12	84	14.00	1	17	.34	263	17
Mínimo	60	46	65	38	19.00	36	81	7.01	117	9
Máximo	110	67	77	122	33.00	37	98	7.3	380	26

TAS: Tensión arterial sistólica, TAD: Tensión arterial diastólica, PAM: Presión arterial media, FC: Frecuencia cardiaca, FR: Frecuencia respiratoria, T: Temperatura en grados centígrados, SO₂: Saturación de oxígeno. PH: Potencial de hidrogenión, PO₂/FiO₂: Presión parcial de oxígeno, HCO₃: Bicarbonato. Elaborado por De La Rosa Vázquez Nohemí. Fuente: Expedientes clínicos de pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus & sepsis, atendidos en el servicio de Urgencias del Hospital General de Zona IV / UMF No. 8, durante el periodo de enero a diciembre, 2022.

Tabla 3. Parámetros bioquímicos y de electrolitos séricos.

	Hemoglobina (mg/dL)	Leucocitos (x 10 ⁹ /L)	Plaquetas (x 10 ⁹ /L)	Sodio (mEq/L)	Potasio (mEq/L)	Cloro (mEq)	Glucosa (mg/dL)	Urea (mg/dL)	BUN (mg/dL)	Creatinina (mg/dL)	Bilirrubina Total (umol/L)
Media	11.4	17,500	323,000	129	4.7	97	234	51	24	1.8	0.9
Mediana	11.3	17,000	349,500	130	4.8	99	209	54	22	1.7	0.9
Moda	11.2	19,000	201,000	133	4.9	101	301	33	18	1.1	0.7
Desviación estándar	1.7	3,683	92,000	7.3	.754	6.2	88	14	8.8	.76	0.3
Varianza	3.1	135,65	8469,000	54	.569	39.2	7775	209	78	.58	0.1
Rango	8.9	20,000	384,000	34	3.4	28	384	62	45	3.2	2.7
Mínimo	5.6	13,000	107,000	114	2.9	83	67	19	10	.90	0.3
Máximo	14.5	33,000	491,000	148	6.3	111	451	81	55	4.1	3.0

BUN: Nitrógeno ureico en sangre. Elaborado por De La Rosa Vázquez Nohemí. Fuente: Expedientes clínicos de pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus & sepsis, atendidos en el servicio de Urgencias del Hospital General de Zona IV / UMF No. 8, durante el periodo de enero a diciembre, 2022

De inicio, a los pacientes se les administró manejo con volumen a base de soluciones parenterales, en donde se observó que el volumen mínimo fue de 250cc mientras que el máximo de 500cc, con una media de 411.2 cc (± 60 cc de solución); fue mayor la cantidad de paciente que recibieron de inicio volúmenes de 500cc, estos representaban el 64.5% (n=40), mientras que solo el 35.5% (n=22) recibieron 250cc de reposición inicial (**Tabla 4**). En este punto cabe destacar el 100% recibió manejo con vasopresor y en un tiempo menor de 3 horas, por lo que todos fueron catalogados en inicio de vasopresor temprano, además, todos tuvieron como vasopresor de inicio la norepinefrina. El tiempo mínimo de uso de vasopresor fue de 6 horas y el máximo de 13 horas, con una media de 7.9 horas (± 45 min); más del 91% tuvo uso de vasopresor por menos de 10 horas, mientras que el restante utilizó vasopresor por hasta 13 horas (**Tabla 5**). La totalidad de la población estudiada fue manejado con vasopresor de tipo norepinefrina, por lo que no se pudo realizar estudios de asociación entre el uso o no de vasopresores con mortalidad, sin embargo, se estudió el tiempo del uso de norepinefrina, donde la gran mayoría estuvo por debajo de las 10 horas, sin embargo al comparar en el grupo de personas que fallecieron y no fallecieron se observaron valores de tiempo similares, 8 y 9 horas respectivamente, con valores de $p > 0.05$, por lo que el tiempo de uso de norepinefrina no se asoció con la mortalidad por sepsis (**Tabla 6**).

Tabla 4. Reposición de volumen.

	<i>Volumen (cc)</i>
Media	411
Mediana	500
Moda	500
Desviación estándar	120
Varianza	1,4542
Rango	250
Mínimo	250
Máximo	500

Elaborado por De La Rosa Vázquez Nohemí. Fuente: Expedientes clínicos de pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus & sepsis, atendidos en el servicio de Urgencias del Hospital General de Zona IV / UMF No. 8, durante el periodo de enero a diciembre, 2022

Tabla 5. Duración de uso de vasopresor.

	<i>Tiempo de uso del vasopresor (horas)</i>
Media	7
Mediana	7
Moda	7
Desviación	1.5
Varianza	2.4
Rango	7
Mínimo	6
Máximo	13

Elaborado por De La Rosa Vázquez Nohemí. Fuente: Expedientes clínicos de pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus & sepsis, atendidos en el servicio de Urgencias del Hospital General de Zona IV / UMF No. 8, durante el periodo de enero a diciembre, 2022

Tabla 6. Tabla cruzada uso de aminos y fallecidos.

		<i>Mortalidad</i>		Total
		No	Si	
Aminas	< 3 horas	44	18	62
		44	18	62

Elaborado por De La Rosa Vázquez Nohemí. Fuente: Expedientes clínicos de pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus & sepsis, atendidos en el servicio de Urgencias del Hospital General de Zona IV / UMF No. 8, durante el periodo de enero a diciembre, 2022

Se emplearon escalas pronósticas como SOFA (**Anexo 5**) y qSOFa (**Anexo 6**); esta última obtuvo puntajes mínimos de 1 punto y máximo de 9, con una media de 3.11 puntos (± 1.2 puntos). Al estratificarlo por riesgo, el 96.8% (n=60) presentó riesgo alto mientras que solo el 3.2% (n=2) obtuvo resultados sin riesgo. En el caso de la escala de SOFA, se obtuvieron puntajes mínimos de 2 puntos y máximo de 9, con una media de 6.6 puntos (± 1.4 puntos)(**Tabla 7**).

Como se mencionó anteriormente, el 100% de los pacientes recibieron manejo con aminos vasoactivas, a pesar de esto, se observó en este estudio, una mortalidad por sepsis del 29% (n=18) (**Figura 3**). Aunque sabemos la incidencia de sepsis a nivel mundial, es fundamental identificar el perfil epidemiológico de estos pacientes en nuestra comunidad. Esto nos ayudará a priorizar a aquellos con factores de riesgo como la diabetes que podrían contribuir al desarrollo y complicación de choque séptico, lo cual permitirá reducir los costos hospitalarios y mejorar la calidad de vida de los pacientes. En relación con lo anterior, de los 62 paciente incluidos en este estudio, el principal origen de la sepsis fue respiratorio, el cual represento un 69.4% (n=43) de los

casos, seguido del foco abdominal en el 14.5% (n=9); el foco urinario y el foco de piel y/o tejidos blandos solo se presentaron en el 8.1% (n=5) respectivamente (**Figura 4**). Para intentar establecer las variables que se asocian con la mortalidad se realizaron tablas cruzadas. En relación con el foco séptico, se observó que los pacientes con foco respiratorio, el cual fue el más frecuente, fallecieron en el 25% (n=11) de los casos, mientras que el foco abdominal presento una mortalidad del 33% (n=3); tanto el foco urinario como el foco de piel y tejidos blando presentaron una mortalidad del 40% (n=2); la prueba de χ^2 presento un valor de $p=0.822$, por lo que no se establece asociación significativa con esta variable, lo que explica que el foco séptico no es un factor asociado a la mortalidad (**Tabla 8**).

Tabla 7. Estadísticos de escala QSOFA y SOFA

	<i>QSOFA Puntaje</i>	<i>SOFA Puntaje</i>
Media	3	6
Mediana	2	7
Moda	2	8
Desviación estándar	2	1.8
Varianza	5	3.5
Rango	8	7
Mínimo	1	2
Máximo	9	9

SOFA: Evaluación Secuencial De La Insuficiencia De Órganos. qSOFA: Quick SOFA, por sus siglas en inglés. Elaborado por De La Rosa Vázquez Nohemí. Fuente: Expedientes clínicos de pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus & sepsis, atendidos en el servicio de Urgencias del Hospital General de Zona IV / UMF No. 8, durante el periodo de enero a diciembre, 2022

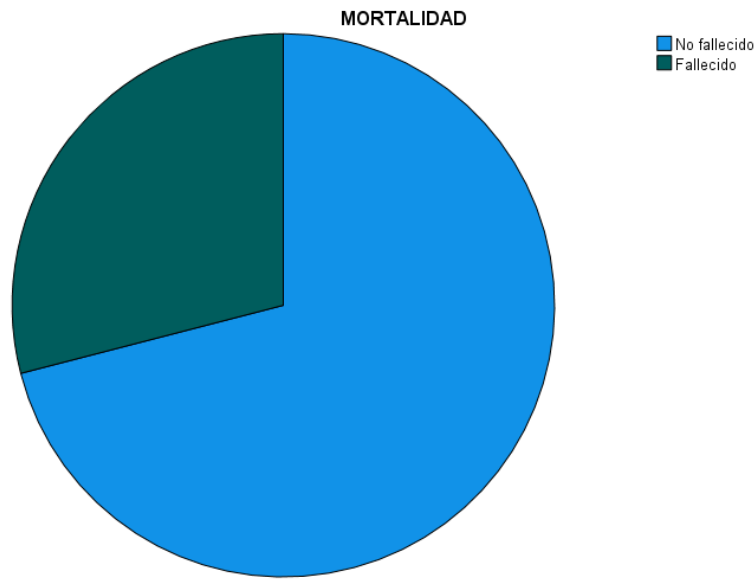


Figura 3. Mortalidad por sepsis. Se observó una mortalidad por sepsis del 29% (n=18). Elaborado por De La Rosa Vázquez Nohemí. Fuente: Expedientes clínicos de pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus & sepsis, atendidos en el servicio de Urgencias del Hospital General de Zona IV / UMF No. 8, durante el periodo de enero a diciembre, 2022

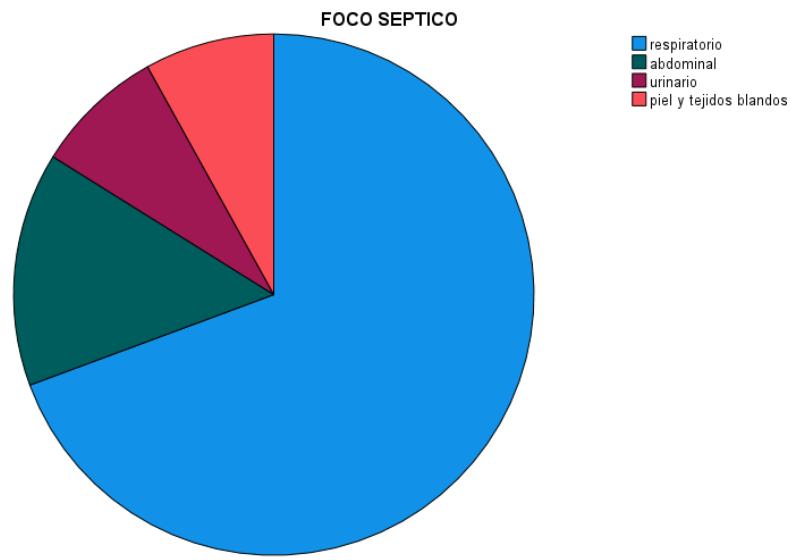


Figura 4. Foco séptico. El principal origen de la sepsis fue respiratorio (69.4% (n=43)), seguido del foco abdominal (14.5% (n=9)); el foco urinario y el foco de piel y/o tejidos blandos presentaron el 8.1% (n=5). Elaborado por De La Rosa Vázquez Nohemí. Fuente: Expedientes clínicos de pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus & sepsis, atendidos en el servicio de Urgencias del Hospital General de Zona IV / UMF No. 8, durante el periodo de enero a diciembre, 2022.

Tabla 8. Foco séptico y mortalidad.

		<i>Mortalidad</i>		<i>Total</i>
		<i>No fallecido</i>	<i>Fallecido</i>	
<i>Foco Séptico</i>	<i>Respiratorio</i>	32	11	43
	<i>Abdominal</i>	6	3	9
	<i>Urinario</i>	3	2	5
	<i>Piel y tejidos blandos</i>	3	2	5
<i>Total</i>		44	18	62

Elaborado por De La Rosa Vázquez Nohemí. Fuente: Expedientes clínicos de pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus & sepsis, atendidos en el servicio de Urgencias del Hospital General de Zona IV / UMF No. 8, durante el periodo de enero a diciembre, 2022

En el caso del sexo, los pacientes del sexo masculino presentaron una mortalidad del 17.4% (n=4) mientras que en el caso del sexo femenino presento una mortalidad del 35.8% (n=14) (**Tabla 9**). Si bien existe mayor número de muertes en el sexo femenino, la prueba de Chi² presento un valor de p=0.121, por lo que no se establece asociación significativa con esta variable, lo que explica que el sexo no es un factor asociado a la mortalidad. (**Tabla 12**). Respecto a la edad, al igual que con el sexo, no se encontró una asociación significativa entre algún rango de edad específico, ya que todos los pacientes fallecidos representaban entre el 20 y 30% de los casos por rango de edad. Se realizó prueba de Chi² obteniendo valor de p=0.468 (**Tabla 9**).

Se integró la tabla 10, la cual compara la mortalidad según variables clínicas y bioquímicas con resultados estadísticos. Observamos que la mayoría de las variables no tienen una diferencia significativa entre los pacientes que fallecieron y los que no; las únicas variables que obtuvieron valores de p significativos fueron la hemoglobina y los leucocitos; en el caso de la hemoglobina se observan valores medios de 9.4 mg/dl

en los pacientes que no fallecieron comparado con los 6.8mg/dl de los pacientes que si fallecieron, con un valor de $p=0.007$, nos indica que los pacientes que fallecieron presentaron valores de Hb menor comparado con los que no fallecieron, lo cual tiene una diferencia importante. En el caso de los leucocitos, los pacientes fallecidos presentaron valores promedios de 29.6 cel/ml mientras que los que no fallecieron presentaron leucocitos promedios de 17 cel/ml, con un valor de $p=0.004$, por lo que, al igual que la Hb, los pacientes con leucocitos elevados tuvieron mayor mortalidad. El resto de las variables presentaron valores similares entre los fallecidos y los no fallecidos, por lo que sus valores de p fueron mayores a 0.05, por lo que no representaron significancia estadística, lo que nos indica que no son factores influyentes en la mortalidad; entre estas variables se encontraba el volumen de la reposición inicial, el cual mostro no tener relevancia en la mortalidad, así como el tiempo de uso de los vasopresores (**Tabla 10**).

Tabla 9. Asociación de sexo y edad con mortalidad por sepsis.

		Sexo			Rango de edad			
		Femenino	Masculino	Total	41 a 50 años	51 a 60 años	61 a 70 años	mayor de 70 años
Mortalidad	No fallecido	25	19	44	3	7	21	13
	Fallecido	14	4	18	0	2	12	4
Total		39	23	62	3	9	33	17

Elaborado por De La Rosa Vázquez Nohemí. Fuente: Expedientes clínicos de pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus & sepsis, atendidos en el servicio de Urgencias del Hospital General de Zona IV / UMF No. 8, durante el periodo de enero a diciembre, 2022.

Tabla 10. Mortalidad según las variables clínicas y bioquímicas.

	<i>Mortalidad</i>	<i>N</i>	<i>Rango promedio</i>	<i>P=</i>
<i>Edad</i>	No fallecido	44	30 años	0.358
	Fallecido	18	34 años	
	Total	62		
<i>P_H</i>	No fallecido	44	7.3 mEq	0.304
	Fallecido	18	7.2 mEq	
	Total	62		
<i>BUN</i>	No fallecido	44	31 mg/dL	0.792
	Fallecido	18	32 mg/dL	
	Total	62		
<i>Urea</i>	No fallecido	44	41 mg/dL	0.75
	Fallecido	18	42 mg/dL	
	Total	62		
<i>Cloro</i>	No fallecido	44	93 mEq	0.184
	Fallecido	18	96 mEq	
	Total	62		
<i>Glucosa</i>	No fallecido	44	231 mg/dL	0.944
	Fallecido	18	231mg/dL	
	Total	62		
<i>Potasio</i>	No fallecido	44	4.2 mEq/L	0.231
	Fallecido	18	5.3 mEq/L	
	Total	62		

Sodio	No fallecido	44	132 mEq/L	0.41
	Fallecido	18	128 mEq/L	
	Total	62		
Plaquetas	No fallecido	44	229,000 x 10 ⁹ /L	0.226
	Fallecido	18	235,000 x 10 ⁹ /L	
	Total	62		
Leucocitos	No fallecido	44	17,000 x 10 ⁹ /L	0.004
	Fallecido	18	29,000 x 10 ⁹ /L	
	Total	62		
Hemoglobina	No fallecido	44	9.4 mg/dL	0.007
	Fallecido	18	6.8 mg/dL	
	Total	62		
HCO₃	No fallecido	44	18.9 mEq/L	0.334
	Fallecido	18	20 mEq/L	
	Total	62		
PO₂/FIO₂	No fallecido	44	300 mmHG	0.235
	Fallecido	18	279 mmHg	
	Total	62		
Tensión arterial media	No fallecido	44	99 mmHg	0.968
	Fallecido	18	91 mmHg	
	Total	62		
Temperatura	No fallecido	44	36.3 °C	0.855

	Fallecido	18	36.7 °C	
	Total	62		
SATO₂	No fallecido	44	93 %	0.253
	Fallecido	18	97 %	
	Total	62		
Frecuencia respiratoria	No fallecido	44	24 rpm	0.243
	Fallecido	18	25 rpm	
	Total	62		
Frecuencia cardiaca	No fallecido	44	91l pm	0.944
	Fallecido	18	91 lpm	
	Total	62		
Tensión arterial diastólica	No fallecido	44	52 mmHg	0.528
	Fallecido	18	59 mmHg	
	Total	62		
Presión arterial media	No fallecido	44	67 mmHg	0.563
	Fallecido	18	69 mmHg	
	Total	62		
Creatinina	No fallecido	44	1.1 mg/dL	0.46
	Fallecido	18	1.4 mg/dL	
	Total	62		
Bilirrubina Total	No fallecido	44	1.9 umol/L	0.278
	Fallecido	18	1.3 umol/L	

	Total	62		
Volumen	No fallecido	44	405 ml	0.069
	Fallecido	18	415 ml	
	Total	62		
Duración de uso del vasopresor	No fallecido	44	8.2 hrs	0.234
	Fallecido	18	9.1 hrs	
	Total	62		

Elaborado por De La Rosa Vázquez Nohemí. Fuente: Expedientes clínicos de pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus & sepsis, atendidos en el servicio de Urgencias del Hospital General de Zona IV / UMF No. 8, durante el periodo de enero a diciembre, 2022

DISCUSIÓN

A pesar de conocer la incidencia de sepsis a nivel mundial es imprescindible conocer el perfil epidemiológico de los pacientes con diabetes y diagnóstico de sepsis a nivel local, esto con la finalidad de conocer los principales factores que influyen en la progresión y complicación a choque séptico, a fin de reducir los costos hospitalarios y mejorar la calidad de vida de nuestra población. En nuestro estudio de investigación se obtuvo una muestra de 62 casos que cumplieron con criterios de inclusión. Los pacientes que participaron en este estudio presentaron una edad mínima de 48 años y máxima de 89 años de edad, con una edad promedio de 67.5 años ($\pm$ 4.5 años). Estratificados por rangos de edad en décadas de vida, los pacientes en la séptima década de la vida (entre 61 a 70 años) fueron los que se presentaron con mayor frecuencia, en el 53.2% (=33) de los casos, seguido de los pacientes en la octava década (mayores de 70 años), en el 27.4% (n=17). Comparado con un estudio observacional prospectivo realizado durante 6 años en el Hospital Donostia de España en el cual reportaron que la edad promedio de los pacientes osciló entre los 62 a 65

años de edad aproximándose en gran número a la media de edad identificada en nuestro estudio.

En México, la prevalencia de sepsis descrita por Gorordo et al. (2020), fue de 12.9%, con mortalidad global de 16.93%, que en los casos de sepsis fue de 9.39% y en los de choque séptico, de 65.85%. En nuestro estudio, contrario a lo reportado en Estados Unidos, se observó una mortalidad por sepsis del 29%.

Permpikul et al. (2019), informaron que la tasa de control del choque a las 6 horas fue significativamente mayor en el grupo de norepinefrina temprana mientras que la mortalidad a los 28 días no fue diferente. Por su parte, Ammar et al. (2022) describieron que el inicio temprano de vasopresores dentro de las primeras 6 horas después del inicio del choque se asocia con una menor mortalidad; en nuestro estudio todos los pacientes recibieron manejo con vasopresor de tipo norepinefrina, por lo que no fue posible realizar estudios de asociación entre el uso o no de vasopresores con mortalidad, sin embargo, se estudió el tiempo del uso de norepinefrina, donde la gran mayoría estuvo por debajo de las 10 horas, al comparar el grupo entre los fallecidos y no fallecidos, se observaron valores de tiempo similares, 8 y 9 horas respectivamente, con valores de $p \geq 0.05$, por lo que el tiempo de uso de norepinefrina no se asocio con la mortalidad por sepsis. De acuerdo al manejo terapéutico propuesto por Surviving Sepsis Campaign 2021, se recomienda al menos 30 ml/kg peso de cristaloides administrados vía intravenosa; en nuestro estudio se observó que el volumen mínimo fue de 250cc mientras que el máximo de 500cc, con una media de 411.2 cc; fue mayor la cantidad de paciente que recibieron de inicio volúmenes de 500cc, estos representaban el 64.5% (n=40), mientras que solo el 35.5% (n=22) recibieron 250cc de reposición inicial, sin embargo al realizar la comparación estadística mediante (chi-cuadrado) no resultó significativa ($P=0.133$)

No se encontraron estudios en donde se valoraron las variables físicas y/o bioquímicas de los pacientes con sepsis, sin embargo, se observó que los pacientes con mayor mortalidad presentaban valores de leucocitos más elevados (29 mil leucocitos por ml

comparado con 17mil de los pacientes que no fallecieron) y niveles menores de hemoglobina (6.8 mg/dl comparado con los 9.4 mg/dl de los pacientes que no fallecieron). Las demás variables clínicas como la presión arterial, la TAM, la frecuencia cardiaca, la frecuencia respiratoria y la temperatura no presentaron valores diferentes entre los pacientes fallecidos; de igual forma las variables bioquímicas como los azoados, electrolíticos séricos y las variables gasométricas como el PH, el HCO₃, la PaO₂/FiO₂ tampoco demostraron tener mayor asociación con la mortalidad.

CONCLUSIONES

La sepsis es una entidad patológica frecuente en el servicio de urgencias, que se asocia a una alta morbimortalidad; se ha descrito que, su desarrollo, así como su alta mortalidad tiene una fuerte asociación con la diabetes mellitus; la literatura describe que el uso temprano de vasopresores disminuye la mortalidad de estos pacientes. En este estudio se emplearon el 100% de los pacientes con uso de vasopresor a base de norepinefrina, además el 100% de los pacientes tuvieron inicio temprano de vasopresor (menor de 3 horas). Con el estudio que se realizó se puede llegar a las siguientes conclusiones:

- En nuestra unidad, la mortalidad por sepsis es elevada, cercana al 29%, mas elevado que lo descrito en la literatura nacional e internacional.
- La mayoría de los pacientes se presentó con datos de acidosis metabólica.
- Los signos vitales en su mayoría se encontraban en parámetros normales dentro de las primeras 10 horas posterior al uso de aminos
- Ninguna de las variables clínicas como sexo, edad, variables bioquímicas y gasométricas, se asociaron a mortalidad.
- Una leucocitosis mayor se asocia con mayor mortalidad por sepsis
- Una anemia mas grave se asocia con mayor mortalidad por sepsis
- No se pudo comprobar la hipótesis debido a la información obtenida

FORTALEZAS

Este estudio se llevó a cabo de forma retrospectiva, por lo que es fácil de realizar y replicar en todas las unidades hospitalarias del país; se obtuvieron resultados satisfactorios en cuanto a las características clínicas, bioquímicas y epidemiológicas de la sepsis en nuestra unidad.

DEBILIDADES

Al recolectar el 100% de los casos con uso temprano de aminas, con uso de norepinefrina, no se pudieron realizar estudios de asociación y comparación con la mortalidad; por este motivo no se respondió a la hipótesis realizada. Se necesitan mas estudios, con poblaciones mas extensas y la información adecuada para obtener resultados mas concluyentes con mayor peso estadístico

RECOMENDACIONES

Con los resultados obtenidos en este estudio, se pueden dar las siguientes recomendaciones:

- Se recomienda hacer divulgación entre todo el personal de salud de la unidad y en las unidades IMSS de la zona, para crear conciencia de la problemática en la zona con relación a la sepsis.
- Continuar con esta línea de investigación en estudios más extensos con variantes en cuanto a la metodología, que permitan valorar y comparar en tiempo real los valores y los riesgos o beneficios de emplear aminas en los pacientes con sepsis en relación con la mortalidad.

- Crear estrategias dirigidas a investigar y dar manejo adecuado a los pacientes con sepsis en aquellos pacientes hospitalizados en urgencias con el objetivo de disminuir la mortalidad de estos.

BIBLIOGRAFIA

1. Machado-Villarroel L, Montano-Candia M, Dimakis-Ramírez DA. Diabetes mellitus y su impacto en la etiopatogenia de la sepsis. *Acta Med.* 2017;15(3):207-215. doi:10.35366/74391.
2. Spiller F, Carlos D, Souto FO, de Freitas A, Soares FS, Vieira SM et al. α 1-acid glycoprotein decreases neutrophil migration and increases susceptibility to sepsis in diabetic mice. *Diabetes.* 2012 ; 61: 1584-1591.
3. Lin CJ, Chua S, Chung SY, Hang CL, Tsai TH. Diabetes mellitus: An independent risk factor of in-hospital mortality in patients with infective endocarditis in a new era of clinical practice. *Int J Environ Res Public Health.* 2019;16(12).
4. Alrawashdeh M, Klompas M, Simpson SQ, Kadri SS, Poland R, Guy JS, et al. Prevalence and Outcomes of Previously Healthy Adults Among Patients Hospitalized with Community-Onset Sepsis. *Chest.* 2016;2016
5. Coopersmith CM, De Backer D, Deutschman CS, Ferrer R, Lat I, Machado FR, et al. Surviving sepsis campaign: research priorities for sepsis and septic shock. *Intensive Care Med.* 2018;44(9):1400–26.
6. Fleuren LM, Klausch TLT, Zwager CL, Schoonmade LJ, Guo T, Roggeveen LF, et al. Machine learning for the prediction of sepsis: a systematic review and meta-analysis of diagnostic test accuracy. *Intensive Care Med.* 2020;46(3):383–400.
7. Black LP, Puskarich MA, Smotherman C, Miller T, Fernandez R, Guirgis FW. Time to vasopressor initiation and organ failure progression in early septic shock. *J Am Coll Emerg Physicians Open.* 2020;1(3):222–30.
8. Aydemir B, Prasad V, Lynch JC, Biebelberg B, Kehoe I, Reisner AT, et al. Validation of a “Usual Care” Model for Vasopressor Initiation in a Cohort of Emergency Department Patients with Sepsis. *Proc Annu Int Conf IEEE Eng Med Biol Soc EMBS.* 2020; 2020:2772–5.
9. Gorordo-Delsol LA, Merinos-Sánchez G, Estrada-Escobar RA, Medveczky-Ordoñez NI, Amezcua-Gutiérrez MA, Morales-Segura MA, et al. Sepsis y choque

- séptico en los servicios de urgencias de México: estudio multicéntrico de prevalencia puntual. *Gac Med Mex*. 2020;156(6):486–92.
10. Nasir N, Jamil B, Siddiqui S, Talat N, Khan FA, Hussain R. Mortality in Sepsis and its relationship with Gender. *Pakistan Journal of Medical Sciences*;2015 31(5):1201
 11. Nishida O, Ogura H, Egi M, Fujishima S, Hayashi Y, Iba T, et al. The Japanese Clinical Practice Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock 2016 (J-SSCG 2016. *Acute Medicine & Surgery* 2018;5:3–89.
 12. Frydrych LM, Fattahi F, He K, Ward PA, Delano MJ. Diabetes and sepsis: Risk, recurrence, and ruination. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2017;8(OCT).
 13. Chao WC, Tseng CH, Wu CL, Shih SJ, Yi CY, Chan MC. Higher glycemic variability within the first day of ICU admission is associated with increased 30-day mortality in ICU patients with sepsis. *Ann Intensive Care*. 2020;10(1).
 14. Chao HY, Liu PH, Lin SC, Chen CK, Chen JC, Chan YL, et al. Association of in-hospital mortality and dysglycemia in septic patients. *PLoS One*. 2017;12(1):1–15.
 15. Rothrock SG, Cassidy DD, Bienvenu D, Heine E, Guetschow B, Briscoe JG, et al. Derivation of a screen to identify severe sepsis and septic shock in the ED- BOMBARD vs. SIRS and qSOFA. *Am J Emerg Med*. 2019;37(7):1260–7.
 16. Sterling SA, Puskarich MA, Glass AF, Guirgis F, Jones AE. Validation of a “Usual Care” Model for Vasopressor Initiation in a Cohort of Emergency Department Patients with Sepsis. *Crit Care Med*. 2017;45(9):1436–42.
 17. Prasad V, Reisner AT, Lynch JC, Filbin MR, Heldt T. Modeling of Usual Care: Vasopressor Initiation for Sepsis with Hypotension. *Front Med*. 2022;9:715856.
 18. Zaboli A, Ausserhofer D, Pfeifer N, Solazzo P, Magnarelli G, Siller M, et al. Triage of patients with fever: The Manchester triage system’s predictive validity for sepsis or septic shock and seven-day mortality. *J Crit Care*. 2020;59:63–9.
 19. Colling KP, Banton KL, Beilman GJ. Vasopressors in Sepsis. *Surg Infect (Larchmt)*. 2018;19(2):202–7.

20. Jayaprakash N, Gajic O, Frank RD, Smischney N. Elevated modified shock index in early sepsis is associated with myocardial dysfunction and mortality. *J Crit Care.* 2018;43:30–5.
21. Dumas G, Lavillegrand JR, Joffre J, Bigé N, De-Moura EB, Baudel JL, et al. Mottling score is a strong predictor of 14-day mortality in septic patients whatever vasopressor doses and other tissue perfusion parameters. *Crit Care.* 2019;23(1):1
22. Kattan E, Ospina-Tascón GA, Teboul JL, Castro R, Cecconi M, Ferri G, et al. Systematic assessment of fluid responsiveness during early septic shock resuscitation: Secondary analysis of the ANDROMEDA-SHOCK trial. *Crit Care.* 2020;24(1):1–9.
23. Lat I, Coopersmith CM, De Backer D, Deutschman CS, Evans L, Ferrer-Roca R, et al. The surviving sepsis campaign: fluid resuscitation and vasopressor therapy research priorities in adult patients. *Intensive Care Med Exp.* 2021;9(1):623–35.
24. Font MD, Thyagarajan B, Khanna AK. Sepsis and Septic Shock – Basics of diagnosis, pathophysiology and clinical decision making. *Med Clin North Am.* 2020;104(4):573–85.
25. Einav S, Helviz Y, Ippolito M, Cortegiani A. Vasopressor and inotrope treatment for septic shock: An umbrella review of reviews. *J Crit Care.* 2021;65:65–71.
26. Gavelli F, Castello LM, Avanzi GC. Management of sepsis and septic shock in the emergency department. *Intern Emerg Med.* 2021;16(6):1649–61.
27. Liu CX, Wang XL, Zhang K, Hao GZ, Han WY, Tian YQ, et al. Study on clinical nursing pathway to promote the effective implementation of sepsis bundle in septic shock. *Eur J Med Res.* 2021;26(1):1–6.
28. Shen Y, Huang X, Cai G, Xu Q, Hu C, Ma C, et al. Impact of Fluid Balance on Mortality Is Mediated by Fluid Accumulation Index in Sepsis: A Cohort Study. *J Intensive Care Med.* 2021;36(12):1458–65.
29. Douglas IS, Alapat PM, Corl KA, Exline MC, Forni LG, Holder AL, et al. Fluid Response Evaluation in Sepsis Hypotension and Shock: A Randomized Clinical Trial. *Chest.* 2020;158(4):1431–45.

30. Wu Z, Zhang S, Xu J, Xie J, Huang L, Huang Y, et al. Norepinephrine vs Vasopressin: Which Vasopressor Should Be Discontinued First in Septic Shock? A Meta-Analysis. *Shock*. 2020;53(1):50–7.
31. Allen B, Kram B, Kram S, Schultheis J, Wolf S, Gilstrap D, et al. Predictors of Vasopressin Responsiveness in Critically Ill Adults. *Ann Pharmacother*. 2018;52(2):126–32.
32. Song J, Cho H, Park DW, Moon S, Kim JY, Ahn S, et al. Vasoactive–inotropic score as an early predictor of mortality in adult patients with sepsis. *J Clin Med*. 2021;10(3):1–12.
33. Gu Q, Prasad V, Heldt T. Characterizing Fluid Response and Sepsis Progression in Emergency Department Patients. *Proc Annu Int Conf IEEE Eng Med Biol Soc EMBS*. 2019;510–3.
34. Guarracino F, Bertini P, Pinsky MR. Cardiovascular determinants of resuscitation from sepsis and septic shock. *Crit Care*. 2019;23(1):1–13.
35. Permpikul C, Tongyoo S, Viarasilpa T, Trainarongsakul T, Chakorn T, Udompanturak S. Early Use of Norepinephrine in Septic Shock Resuscitation (CENSER) : A Randomized Trial Thavinee Trainarongsakul and Tipa Chakorn took part in patient enrollment and data. 2019;1–48.
36. Ammar MA, Ammar AA, Wieruszewski PM, Bissell BD, T. Long M, Albert L, et al. Timing of vasoactive agents and corticosteroid initiation in septic shock. *Ann Intensive Care*. 2022;12(1):47.
37. Real Academia Nacional de Medicina. (2024, 19 de abril). <https://dtme.ranm.es/index>.
38. Ferreira FL, Bota DP, Bross A, Mélot C, Vincent J. Serial evaluation of the SOFA score to predict outcome in critically ill patients. *JAMA* 2001; 286 (14): 1754-1758. doi:10.1001/ jama.286.14.1754.
39. Azkárate I, Choperena G, Salas E, Sebastián R, Lara G, Elósegui I, et al. Epidemiología y factores pronósticos de la sepsis grave/shock séptico. Seis años de evolución. *Medicina Intensiva [Internet]*. 2016 Jan [cited 2021 dec 17]; 40(1):18–

25. Available: <https://www.medintensiva.org/es-epidemiologia-factorespronosticos-sepsis-grave-shock-articulo-S0210569115000248>

ANEXOS

ANEXO 1. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD	2023							2024	
	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero-febrero	Julio
Búsqueda bibliográfica									
Redacción de protocolo									
Envío a SIRELCIS									
Aplicación de instrumento									
Realización de base de datos									
Captura de la información									
Análisis estadístico									
Redacción de resultados y conclusión									
Redacción de discusión									
Redacción final del trabajo									
Envío para publicación									

**ANEXO 2. HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS/ INSTRUMENTO DE MEDICIÓN
INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS DE PROTOCOLO.**

Título del protocolo: Mortalidad asociada con el inicio temprano de aminas en pacientes con diabetes & diagnóstico de sepsis en el Hospital General de zona IV UMF No. 8 Investigador principal: Dr. Ricardo Franco Rivera Lagunes. Investigador colaborador: Dr. Ulises Marmolejo Neria Tesista: Nohemí De La Rosa Vázquez R3UMQ			
1. Folio			
2. Edad en años	18-30 ☐	31-40 ☐	41-50 ☐ 51-60 ☐ 61-70 ☐
3. Sexo	Masculino ☐	Femenino ☐	
4. TAS	≤90mmHg ☐	140-159mmHg ☐	160-179mmHg ☐ ≥180mmhg ☐
5. TAD	≤60mmhg ☐	90-99mmhg ☐	100-109mmhg ☐ ≥110mmg ☐
6. PAM	≥65mmhg ☐	≤64mmhg ☐	
7. FC	≥101 lpm ☐	100-60 lpm ☐	
8. FR	≥22 rpm ☐	21-16rpm ☐	≤15rpm ☐
9. Temperatura	≥37.5°C ☐	37°C-36°C ☐	≤35.5°C ☐
10. sO ₂	≥94% ☐	92%-89% ☐	≤88% ☐
11. pH arterial	≥7.46 ☐	7.45-7.35 ☐	≤7.34 ☐
12. pO ₂ /FiO ₂	Leve <300 ☐	Moderado 299-200 ☐	Severo < 100 ☐
13. HCO ₃	≥ 27 mEq/L ☐	26-22 mEq/L ☐	≤ 21 mEq/L ☐
14. Na ⁺	<134mEq/L ☐	135-145mEq/L ☐	>146mEq/L ☐
15. Hemoglobina	Grado I: 10-13g/dL ☐ Grado II: 9.9-8 g/dL ☐ Grado III: 7.9-6 g/dL ☐ Grado IV: <6 g/dL ☐		
16. Leucocitos	≤3.9 X 10 ⁹ /L ☐	4.0-11.0 X 10 ⁹ /L ☐	≥12.0 X 10 ⁹ /L ☐

17. Plaquetas	<149000 X 10 ⁹ /L ☐	15000-450000 X 10 ⁹ /L ☐	> 451000 X 10 ⁹ /L ☐
18. K ⁺	<3.4 mmol/L ☐	3.5-5.5 mmol/L ☐	>5.6 mmol/L ☐
19. Cl ⁻	≤100mmol/L ☐	101-111mmol/L ☐	≥112 mmol/L ☐
20. Glucosa	<140mg/dL ☐	140-180mg/dL ☐	≥180mg/dL ☐
21. Urea	12-54mg/dL ☐	≥55mg/dL ☐	
22. BUN	8-25mg/dL ☐	≥ 26mg/dL ☐	
23. Creatinina	≤0.4mg/dL ☐	0,5-1,5mg/dL ☐	≥1.6 mg/dL ☐
24. Bilirrubina Total	< 1.2 mg/dL ☐	> 1.2 mg/dL ☐	
25. Origen del foco séptico	Respiratorio ☐ Abdominal ☐ Urinario ☐ Piel & TB ☐ Sin especificar ☐		
26. Volúmen de reanimación hídrica al ingreso	< 500ml ☐ 500-1000 ml ☐ 1001-1500 ml ☐ 1500-2000 ml ☐ > 2000 ml ☐		
27. Tipo de vasopresor administrado	Norepinefrina ☐ Dopamina ☐ Epinefrina ☐ Ninguno ☐		
28. Tiempo de inicio del vasopresor	≤ a 6 horas ☐ ≥ a 6 horas ☐		
29. qSOFA	< 2 Sin riesgo ☐ > Alto riesgo ☐		
30. SOFA	0-6 puntos:10% ☐ 7-9 puntos:15-20% ☐ 10-12 puntos:40-50% ☐ 13-14 puntos:50-60% ☐ 15 puntos:>80% ☐ 16-24 puntos:>90% ☐		
31. Estado del paciente a su egreso hospitalario	Vivo ☐ Fallecido ☐		

ANEXO 3. CARTA DE EXCEPCIÓN DE CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

CARTA DE DISPENSA DE CONSENTIMIENTO



Ensenada, B.C a 03 agosto del 2023.

SOLICITUD DE EXCEPCION DE LA CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Para dar cumplimiento a las disposiciones legales nacionales en materia de investigación en salud, solicito al Comité de Ética en Investigación de Unidad de Medicina Familiar No. 28 en Mexicali, B.C. que apruebe la excepción de la carta de consentimiento informado debido a que el protocolo de investigación es una propuesta de investigación sin riesgo que implica la recolección de los siguientes datos ya contenidos en los expedientes clínicos:

Edad, sexo, nivel socioeconómico, Grado de escolaridad, VIH, Diabetes Mellitus, Adherencia al tratamiento, Reincidencia de tuberculosis.

MANIFIESTO DE CONFIDENCIALIDAD Y PROTECCION DE DATOS

En apego a las disposiciones legales de protección de datos personales, me comprometo a recopilar solo la información que sea necesaria para la investigación y esté contenida en el expediente clínico y/o base de datos disponible, así como codificarla para imposibilitar la identificación del paciente, resguardarla, mantener la confidencialidad de esta y no hacer mal uso o compartirla con personas ajenas a este protocolo.

La información recabada será utilizada exclusivamente para la realización del protocolo **"Mortalidad asociada con el inicio temprano de aminas en pacientes diabéticos con sepsis en el Hospital General de zona IV UMF No. 8"**. Cuyo propósito es terminación de tesis, así como elaboración de artículo, cartel, presentación, etc.

Estando en conocimiento de que en caso de no dar cumplimiento se procederá acorde a las sanciones que procedan de conformidad con lo dispuesto en las disposiciones legales en materia de investigación en salud vigente y aplicable.

Atentamente

Investigador(a) Responsable:

Dr. Franco Ricardo Rivera Leguina

Investigador (a) asociado:

Dr Ulises Marmolejo Neria

ANEXO 4. CARTA DE NO INCOVENIENTE

CARTA DE NO INCONVENIENTE



Baja California a 03 de Agosto, 2023

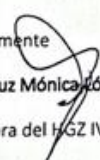
Comité Local de Investigación en Salud
Comité de Ética en Investigación
Presente

En mi carácter de Director (a) General del HOSPITAL GENERAL DE ZONA IV CON MEDICINA FAMILIAR NO. 8 declaro que no tengo inconveniente en que se lleve a cabo en esta Unidad, el protocolo de investigación con título **"Mortalidad asociada con el inicio temprano de aminos en pacientes diabéticos con sepsis en el hospital General de zona IV UMF no. 8"** que será realizado por **Dr. Ulises Marmolejo Nería**, como investigador (a) Responsable en caso de que sea aprobado por ambos Comités de Evaluación.

A s vez, hago mención de que esta Unidad cuenta con la infraestructura necesaria, recursos financieros y personales capacitados para atender cualquier evento adverso que se presente durante la realización del protocolo autorizado.

Sin otro particular, reciba con el presente un saludo cordial.

Atentamente


Dra. Cruz Mónica López Morales

Directora del HSGZ IV/UMF 8

ANEXO 5. ESCALA SOFA.

Table 1. Sequential [Sepsis-Related] Organ Failure Assessment Score^a

System	Score				
	0	1	2	3	4
Respiration					
PaO ₂ /FIO ₂ , mm Hg (kPa)	≥400 (53.3)	<400 (53.3)	<300 (40)	<200 (26.7) with respiratory support	<100 (13.3) with respiratory support
Coagulation					
Platelets, ×10 ³ /μL	≥150	<150	<100	<50	<20
Liver					
Bilirubin, mg/dL (μmol/L)	<1.2 (20)	1.2-1.9 (20-32)	2.0-5.9 (33-101)	6.0-11.9 (102-204)	>12.0 (204)
Cardiovascular	MAP ≥70 mm Hg	MAP <70 mm Hg	Dopamine <5 or dobutamine (any dose) ^b	Dopamine 5.1-15 or epinephrine ≤0.1 or norepinephrine ≤0.1 ^b	Dopamine >15 or epinephrine >0.1 or norepinephrine >0.1 ^b
Central nervous system					
Glasgow Coma Scale score ^c	15	13-14	10-12	6-9	<6
Renal					
Creatinine, mg/dL (μmol/L)	<1.2 (110)	1.2-1.9 (110-170)	2.0-3.4 (171-299)	3.5-4.9 (300-440)	>5.0 (440)
Urine output, mL/d				<500	<200

Abbreviations: FIO₂, fraction of inspired oxygen; MAP, mean arterial pressure; PaO₂, partial pressure of oxygen.

^a Adapted from Vincent et al.²⁷

^b Catecholamine doses are given as μg/kg/min for at least 1 hour.

^c Glasgow Coma Scale scores range from 3-15; higher score indicates better neurological function.

Fuente: Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, Shankar-Hari M, Annane D, Bauer M, et al. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). JAMA [Internet]. 2016 Feb 23 [cited 2023 Dic 18]; 315(8):801. <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2492881>

ANEXO 6. ESCALA qSOFA

Box 4. qSOFA (Quick SOFA) Criteria

Respiratory rate $\geq 22/\text{min}$

Altered mentation

Systolic blood pressure ≤ 100 mm Hg

Fuente: Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, Shankar-Hari M, Annane D, Bauer M, et al. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). JAMA [Internet]. 2016 Feb 23 [cited 2023 Dic 18]; 315(8):801. <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2492881>