



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA**

UNIDAD DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

CARACTERIZACIÓN DE LOS PACIENTES CON SEPSIS Y CHOQUE SÉPTICO EN EL HRAEPY

TESIS RECEPCIONAL

QUE PARA OBTENER EL:

TÍTULO DE ESPECIALISTA

EN:

MEDICINA INTERNA

PRESENTA:

KAREN ALEJANDRA AGUILAR SOSA

ASESOR DE TESIS: ERICK FRANCISCO ROMERO MEJIA

MÉRIDA, YUCATÁN 2022



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AGRADECIMIENTOS

Para mis padres Mary y Luis, por su cariño y apoyo incondicional, sin ustedes no estaría donde estoy. A mis maestros, que me han guiado durante el camino. A mis amigos por estar siempre presentes.

Índice

1. Resumen.....	2
2. Antecedentes.....	3
3. Justificación.....	10
4. Definición del problema.....	14
5. Hipótesis.....	15
6. Objetivos general	15
7. Objetivos específicos	15
8. Material y métodos	15
9. Análisis estadístico	18
10.Aspectos de ética y bioseguridad.....	
11.Resultados.....	19
12.Discusión	25
13.Conclusiones	26
14.Referenciaa	27
15.Anexos	28

1. Resumen

Introducción. La Sepsis y el Choque séptico son un importante problema de salud pública. Sepsis, se define como una disfunción orgánica potencialmente mortal causada por una respuesta desregulada del huésped a la infección; el shock séptico es un subconjunto, donde las anomalías circulatorias, celulares y metabólicas aumentan la mortalidad del huésped.^{1,2} La mortalidad hospitalaria es 25-30%. En países de altos recursos, el 2.8 millones de muertes anuales, son atribuibles a sepsis. Aproximadamente el 80% de los casos, surgen en la comunidad. El sitio de infección más común asociado a sepsis es el pulmonar, seguido por el abdominal, torrente sanguíneo y el urinario.^{7,8,10}

Objetivo. Caracterizar a los pacientes que ingresan por Sepsis y Choque Séptico al HRAEPY en el año 2019.

Material y métodos. Estudio observacional, descriptivo, trasversal, retrospectivo. Se incluyeron pacientes ≥ 18 años, con diagnóstico de Sepsis y/o Choque séptico hospitalizados en el 2019. Se realizó un análisis descriptivo usando tablas de frecuencia y un análisis inferencial usando las pruebas estadísticas de X^2 y U de Mann-Whitney.

Resultados. Se incluyeron 58 casos, el 41.38% (n=24) fueron hombres y 58.62% (n=34) mujeres, con edad media de 56.25 años. La comorbilidad más frecuente fue la obesidad (56.9%), seguida por HAS (39.66%) y DM2 (37.93%). El 55.17% de los casos, progresó a choque séptico; la litiasis renal, se observó en mayor proporción de casos que progresaron a choque séptico (p=0.015). La etiología infecciosa más

frecuente fue de origen urinario (58.62%), seguido del abdominal (17.24%) y el pulmonar (12.07%). La mortalidad fue de 20.68%.

Conclusiones La mortalidad fue menor, diferenciando de los reportes nacionales e internacionales. El sitio de infección más frecuente fue el urinario, seguido del abdominal. Es primordial conocer los factores asociados con la mortalidad, a fin de realizar intervenciones oportunas, mejorando para mejorar el pronóstico de los pacientes.

2. Antecedentes

Definición

El término Sepsis, es conocido desde su introducción por Hipócrates en el Siglo IV a.c. Sin embargo no existía una definición y criterios diagnósticos hasta el año 1992, cuando se publicó el conceso American College of Chest Physicians y la Society of Critical Care Medicine, definiendo Sepsis como la respuesta inflamatoria sistémica (SIRS por sus siglas en inglés) asociada a una infección; estableciendo que conlleva una evolución continua desde la sepsis severa, choque séptico, hasta disfunción orgánica múltiple. En el 2001, se amplió la lista de criterios diagnósticos, sin embargo ante la falta de evidencia no se modificaron los conceptos establecidos en 1992. ^{1,2}

Ante las limitaciones de las definiciones anteriores, en el 2016 el grupo de trabajo Sepsis Definitions Task Force, publica la Tercera definición de Sepsis, donde se define como una disfunción orgánica potencialmente mortal causada por una respuesta desregulada del huésped a la infección; siendo el shock séptico un subconjunto de sepsis en el que las anomalías circulatorias, celulares y metabólicas subyacentes son lo suficientemente profundas como para aumentar la mortalidad del huésped. ²

Epidemiología

La Incidencia de Sepsis a nivel mundial se desconoce. La mayoría de los datos que reportan la incidencia de Sepsis provienen de países de altos ingresos, atribuyendo a esta causa un número de 2.8 millones de muertes al año. En 2001, un estudio realizado en Estados Unidos, estimó que la incidencia de sepsis grave fue de más de 750 000

casos por año. En Inglaterra, la prevalencia informada de sepsis en cohortes derivadas de la UCI es del 27 % de todas las admisiones en la UCI, mientras que la prevalencia es del 12 % en los EE. UU. Sin embargo, es probable que exista una subnotificación sustancial de la incidencia de sepsis, sobretodo en países de bajos recursos, donde la incidencia exacta es difícil de estimar con precisión. ^{4,5}

La sepsis puede ser adquirida en la comunidad o ser adquirida en el hospital o en otro centro de atención médica . Aproximadamente el 80% de los casos de sepsis tratados en hospitales surgen en la comunidad. El sitio de infección más común que conduce a la sepsis es el pulmón (64 % de los casos), seguido del abdomen (20 %), el torrente sanguíneo (15 %) y los tractos renal y genitourinario (14 %). ^{3,4,5}

La sepsis y el choque séptico, se asocian a alta mortalidad. La mortalidad por sepsis es del 25-30% y la mortalidad hospitalaria por shock séptico se acerca al 40-60%. Sin embargo los datos recientes sugieren que la mortalidad por sepsis, ha reducido sustancialmente en las últimas dos décadas; esto probablemente asociado al reconocimiento y la intervención temprana. ^{3,5}

En México, los datos epidemiológicos acerca de Sepsis son escasos; uno de los estudios más relevantes realizado en el 2009 por Carrillo R, et al, analizó 135 unidades de cuidados intensivos de la República Mexicana, representando el 27.3% de los internamientos anuales, documentando que la mortalidad por esta causa fue de 30.4% de los casos. Las causas más frecuentes fueron de origen : abdominal 47%, pulmonar 33%, tejidos blandos 8%, vías urinarias 7% y otros 5%. ⁶

A diferencia de este estudio, los resultados obtenidos por Gorordo L, et al, en el año 2020, que incluyó 68 departamentos de urgencias de México, reportó que la

prevalencia fue 12.9% y la mortalidad 16.93% de los casos. Reportando que el origen urinario y pulmonar como los sitios más frecuente de infección con un 31.5% y 22.1% de los casos respectivamente.^{7,8}

Al igual que los informes nacionales, se cuenta con escasa información acerca de las características clínicas y epidemiológicas de la población yucateca. En el 2014 Mena J, et al, reporta un estudio epidemiológico que incluyó 186 pacientes, de una unidad de cuidados intensivos en el estado de Yucatán; la mortalidad global fue del 41.4% de los casos. El sitio de origen de infección observado con mayor frecuencia en este estudio fue el abdominal con el 38.2 %, seguido del urinario en 33% de los casos.^{7,8}

La sepsis se caracteriza por una respuesta sistémica desregulada del huésped a la infección. Una vía de activación inmunitaria en respuesta a la infección se produce cuando los patrones moleculares asociados a patógenos microbianos son reconocidos por receptores, en las células del sistema inmunitario innato. Esta interacción desencadena la liberación de mediadores proinflamatorios y antiinflamatorios a través de la activación del factor nuclear κ B y los neutrófilos. Citocinas, como factor de necrosis tumoral α , interleucina 1 , interleucina 2 , interleucina 6, interleucina 8, y otros, provocando la adhesión de neutrófilos a células endoteliales, activan las cascadas del complemento y de la coagulación, pudiendo dar lugar a la generación de microtrombos. La sepsis comúnmente interfiere con la distribución del flujo sanguíneo sistémico a los sistemas orgánicos a través de la vasodilatación y alteraciones en la microcirculación. La isquemia tisular puede ocurrir debido a un desajuste sistémico o local entre el aporte de oxígeno y la demanda tisular. Además,

la disfunción mitocondrial puede conducir a una falla en la extracción de oxígeno tisular a pesar del suministro suficiente de oxígeno, lo que se denomina hipoxia citopática. La hipoxia tisular, la disfunción mitocondrial y la apoptosis son mediadores importantes de la disfunción orgánica inducida por sepsis. La disfunción orgánica es un predictor importante del resultado del paciente, y la disfunción orgánica múltiple se asocia con un alto riesgo de muerte. ^{3,4,5}

La mayoría de los factores de riesgo descritos para el desarrollo de sepsis se centran en la predisposición del paciente a la infección. Entre los pacientes con infecciones, los factores de riesgo para el desarrollo de sepsis y disfunción orgánica están menos caracterizados, pero probablemente incluyen comorbilidades, factores genéticos además de factores relacionados con patógenos. ³

Diagnóstico y tratamiento inicial.

Se disponen de diferentes herramientas para la identificación temprana de la Sepsis; Sepsis related Organ Failure Assessment (SOFA), es una escala de puntuación que permite identificar la presencia de falla orgánica; en el consenso Sepsis-3, se recomienda usar un cambio en la puntuación inicial de 2 puntos o más, para identificar la disfunción orgánica. Los pacientes con SOFA de 2 o más puntos, tienen un riesgo de mortalidad de aproximadamente el 10 %. Debido a que los criterios de la puntuación de SOFA, son amplios y requieren niveles de laboratorio; en el consenso Sepsis-3, se propuso el uso de una medida denominada qSOFA (quick SOFA), la cual incluye: alteración del estado de alerta, presión arterial sistólica (PAS) < 100 mmHg y frecuencia respiratoria ≥ 22 respiraciones/minuto; estos criterios pueden ser evaluados con facilidad, permitiendo identificar pacientes con sospecha de infección

con alta probabilidad de tener malos resultados. Cabe mencionar que desde la publicación de estas recomendaciones, se han realizado múltiples estudios para evaluar la utilidad de qSOFA en la detección de sepsis, los resultados han sido contradictorios. En los nuevos lineamientos de la Surviving Sepsis Campaign, publicados en la actualización de la guía para manejo de Sepsis y Choque séptico 2021, dada la poca sensibilidad del qSOFA, no recomienda su uso como herramienta única de detección.

El choque séptico puede identificarse en un entorno clínico de sepsis con hipotensión persistente que requiere vasopresores para mantener PAM ≥ 65 mm Hg y con un nivel de lactato sérico >2 mmol/L (18 mg/dL) a pesar de la reanimación con volumen adecuado.³

La reanimación y tratamiento iniciales del paciente séptico, incluye la toma de muestras sanguíneas para medir el lactato, toma de hemocultivo, administración de líquidos y antibioticoterapia, en el caso de hipotensión persistente inicio de vasopresores. La reanimación hídrica es un punto importante en la estabilización de la hipotensión tisular inducida por sepsis; se recomienda iniciar con un un mínimo de 30 ml/kg de líquido cristalino intravenoso.^{10,11}

El lactato sérico no es una medida directa de la perfusión tisular, puede servir como sustituto, ya que el aumento, pueden representar hipoxia tisular, glucólisis aeróbica acelerada impulsada por un exceso de estimulación beta-adrenérgica u otras causas asociadas con peores resultados. Si el lactato inicial es elevado (> 2 mmol/L), debe volver a medirse dentro de las 2 a 4 h para guiar la reanimación y normalizar el lactato en pacientes con niveles elevados de lactato como marcador de hipoperfusión tisular.

⁹Debido a que la esterilización de los cultivos puede ocurrir después de la primera dosis de antimicrobiano, se recomienda la toma de cultivos antes de su inicio. El tratamiento empírico de amplio espectro con uno o más antibióticos, debe iniciarse de inmediato, tomando en cuenta el contexto y factores de riesgo del paciente. Al identificarse el microorganismo casual, deberán ajustarse o reducirse e incluso suspenderse si se descarta la infección. Es de mencionar que las guías actuales recomiendan el control de la fuente infecciosa, ya que es clave en el manejo de la sepsis y choque sépticos, esto incluye el drenaje de abscesos, desbridamiento, extracción de un dispositivo contaminado, esto sin el retraso de antibioticoterapia. ^{10, 12,13}

Si la presión arterial no se restablece, después de una reanimación inicial con líquidos, se debe comenzar la administración de vasopresores dentro de la primera hora, para lograr una presión arterial media (PAM) de ≥ 65 mm Hg. La noradrenalina, es el vasopresor de primera línea, debido a su mayor potencia y menor riesgo de arritmias en comparación con la dopamina. La noradrenalina tiene acción sobre el sistema adrenérgico, es un agonista de los receptores adrenérgicos α -1 y β -1, produce vasoconstricción y aumento de la PAM con un efecto mínimo sobre la frecuencia cardíaca. La dopamina actúa de forma dependiente de la dosis sobre los receptores adrenérgicos de dopamina-1, α -1 y β -1. En dosis más bajas, la dopamina provoca vasodilatación a través de la actividad del receptor de dopamina-1. Con dosis más altas, predomina la actividad del receptor adrenérgico α de la dopamina, lo que produce vasoconstricción y aumento de la resistencia vascular sistémica (RVS); su actividad sobre el receptor adrenérgico β -1 puede conducir a arritmias que limitan la

dosis. En el estudio SOAP II se comparó el uso de noradrenalina y dopamina encontrando una mortalidad similar a los 28 días, pero siendo asociada la dopamina con incremento en las arritmias cardíacas.^{10,11,13} En cuanto al uso de Vasopresina, en el estudio VANISH y estudio VASST, se demostró que no mejora la mortalidad, pero sus uso puede ayudar a reducir la carga adrenérgica asociada con los agentes vasoactivos. El umbral para agregar vasopresina varió entre los estudios y aún no está claro, es recomendable usar cuando la dosis de norepinefrina está en el rango de 0,25-0,5mcg/kg/min.^{16,17}

Aunque forman parte de las terapias adicionales a la reanimación inicial, la guías actuales para tratamiento de Sepsis y choque séptico, recomiendan el uso de coirticosteroides, en el contexto de requerimiento continuo de terapia vasopresora, esto definido como una dosis de norepinefrina o epinefrina $\geq 0,25$ mcg/kg/min durante al menos 4 horas después del inicio para mantener el objetivo de PAM. La dosis de hidrocortisona suele ser de 200 mg/día.^{10,17,18,19,20}

Acorde a lo establecido en las guías actuales, se sugiere la hemotransfusión, con niveles de Hemoglobina < 7 g/dl, sugiriendo la transfusión de plaquetas cuando el conteo de las mismas sean $< 10,000/mm^3$ en la ausencia de sangrado o que sean $< 20,000/mm^3$ si el paciente tiene riesgo de sangrado.^{10,11,20,21.}

3. Justificación

La Sepsis y el Choque séptico son un importante problema de salud pública. En el 2017, la Organización Mundial de la Salud declaró que la mejora de la prevención, el reconocimiento y tratamiento de la Sepsis es una prioridad de salud mundial. En los últimos años los cambios con respecto a las definiciones, métodos diagnósticos y de tratamiento, han impulsado la realización de estudios que aborden las características epidemiológicas esta población. Sin embargo la mayoría de la información disponible proviene de países de altos recursos como E.U. e Inglaterra. En nuestro país se dispone de pocos datos epidemiológicos acerca de estas patologías; un estudio realizado en el 2018, obtuvo información de las tres principales instituciones públicas del país entre los años 2008- 2015, reportando que de 45.1 millones de egresos hospitalarios, 139,062 egresos fueron registrados con sepsis como afección principal, reportando una frecuencia global para el periodo de 30.8 casos de sepsis por cada diez mil egresos hospitalarios. Aunque estos datos reportan una alta frecuencia de sepsis en nuestro medio, las características propias de nuestra población no han sido estudiadas con amplitud.^{7,8, 20,21}

En estudios realizados en México, el principal origen de infección en pacientes con sepsis y choque séptico, son de etiología abdominal, lo cual difiere de los reportes internacionales. En Yucatán la información es escasa, un estudio realizado en el año 2016, que incluyó pacientes de una unidad de cuidados intensivos de un centro hospitalario derechohabiente pública, donde el principal origen etiológico fue el abdominal, seguido del pulmonar, a diferencia de los reportes internacionales donde los casos de sepsis se asocian con mayor frecuencia al origen pulmonar, seguido de

origen abdominal. 3,4,6,7,8,21

El Hospital de Alta Especialidad de la Península de Yucatán, es una institución de tercer nivel, siendo una de las principales unidades de referencia en toda la península; por lo que recibe un gran número de pacientes, incluyendo personas cuyas patologías que por su alta complejidad deban ser tratados en este nivel de atención. Debido al alto número de pacientes atendidos en nuestro hospital, sumado a la importancia del estudio de la población que cursa con sepsis, este trabajo pretende conocer la mortalidad asociada a esta patología en nuestro hospital, identificar los principales sitios de origen infeccioso, así como los principales agentes etiológicos aislados; al mismo tiempo describir las características biosociales y comorbidas de estos pacientes, con la finalidad encontrar áreas de oportunidad que permitan mejorar el tratamiento de los pacientes, mejorando su pronóstico, al mismo tiempo reducir los costos hospitalarios.

4. Definición del problema

En términos simples, la sepsis es una afección potencialmente mortal que surge cuando la respuesta del cuerpo a una infección daña sus propios tejidos y órganos.

La sepsis y el choque séptico son problemas que afectan a la población mundial; la incidencia de estas patologías va en aumento en la mayoría de de las áreas del mundo, donde se han realizado estudios epidemiológicos.

Los avances en la identificación y tratamiento han permitido, un aumento en la detección y una disminución de la mortalidad; sin embargo la mortalidad de sigue siendo alta. Aunque existe una disminución de las tasas de mortalidad proporcional, la cantidad total de personas que mueren con sepsis cada año continúa aumentando debido al número creciente de casos cada año.

Los estudios epidemiológicos realizados en nuestro país y en el estado, son escasos, sin embargo han mostrado diferencias con respecto a los reportes internacionales. Por lo que es importante el estudio de las características de nuestra población con la finalidad de buscar áreas de oportunidad, que permitan mejorar el diagnóstico y tratamiento de estos pacientes, para reducir la mortalidad de estas patologías y al mismo tiempo disminuir los costo en el sistema de salud.

5. Hipótesis:

H.a.

Las infecciones urinarias son la principal causa de sepsis y choque séptico en Hospital Regional de Alta Especialidad de la Península de Yucatán. **H.o.**

Las infecciones urinarias no son la principal causa de sepsis y choque séptico en Hospital Regional de Alta Especialidad de la Península de Yucatán.

6. Objetivo General

Caracterizar a los pacientes que ingresan por Sepsis y Choque Séptico al Hospital de Alta Especialidad de la Península de Yucatán en Enero 2019 - Diciembre 2019.

7. Objetivos Específicos

- Describir las características biopsicosociales de los pacientes con Sepsis y Choque séptico.
- Identificar las comorbilidades más frecuentes en los pacientes con diagnóstico de Sepsis y Choque séptico.
- Identificar el origen etiológico de infección más frecuente en los pacientes con sepsis y Choque séptico.
- Conocer los microorganismos más frecuentes asociados a Sepsis y Choque séptico en el Hospital Regional de Alta Especialidad de la Península de Yucatán.
- Determinar la mortalidad de los paciente con diagnóstico de Sepsis y Choque séptico.

8. Material y métodos

a) Tipo de estudio

Estudio observacional, retrospectiva, descriptivo, transversal.

b) Definición del universo (Población de estudio)

Pacientes con diagnóstico de Sepsis y/o Choque séptico durante el periodo comprendido entre Enero 2019 – Diciembre 2019.

c) Cálculo del tamaño de la muestra

Se realizó un muestreo no probabilístico por conveniencia, abordando todos los casos de pacientes con diagnóstico de sepsis y/o Choque séptico, reportados durante el año 2019 en el Hospital Regional de Alta Especialidad de la Península de Yucatán

d) Definición del grupo control

No aplica.

e) Criterios de inclusión

- Pacientes mayores de 18 años.
- Pacientes con diagnóstico de de sepsis y/o Choque séptico al ingreso hospitalario.
- Pacientes que durante su estancia intrahospitalaria presenten diagnóstico de sepsis y/o choque séptico.

f) Criterios de exclusión

- Pacientes menores de 18 años.
- Pacientes que presenten un diagnostico diferencial a sepsis y/o choque séptico.

g) Criterios de eliminación

- Expedientes no disponibles en archivo clínico.
- Registro incompleto en el expediente clínico

h) Definición de variables y unidades de medida

Tabla 1. Definición de variables					
VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA	UNIDAD DE MEDIDA
Edad	Cuantitativa	Años cumplidos que tiene la persona desde la fecha de su nacimiento al momento del estudio.	Representado numéricamente por la edad referida por el paciente.	Razón Discreta	Años
Sexo	Cualitativa	Condición biológica asignada al nacer con base en la apariencia de los genitales externos del paciente.	Representado por lo referido por el paciente.	Nominal Dicotómica	Hombre Mujer
Comorbilidad	Cualitativa	Presencia de una o más enfermedades crónicas previamente diagnósticas.	Representado por lo referido en el expediente clínico.	Nominal Dicotómica	Presencia Ausencia
Diabetes tipo 2	Independiente Cualitativa	Afección crónica que afecta la manera de procesar la glucosa.	Representado por lo referido en el expediente clínico del paciente.	Nominal Dicotómica	Presencia Ausencia
Hipertensión arterial sistémica	Independiente Cualitativa	Presión arterial sistólica (PAS) en 130 mmHg.	Representado por lo referido en el expediente clínico del paciente.	Nominal Dicotómica	Presencia Ausencia
Obesidad	Independiente Cualitativa	Enfermedad crónica, caracterizada por el aumento de la grasa corporal.	Representado por lo referido en el expediente clínico del paciente.	Nominal Dicotómica	Presencia Ausencia
Mortalidad	Independiente Cualitativa	Fallecimiento por sepsis/choque séptico.	Representado por lo referido en el expediente clínico del paciente.	Nominal Dicotómica	Vivo Muerto

Origen infecció	I Cualitativo	Sitio orgánico donde se origina el proceso infeccioso que condicionó la sepsis/ choque séptico.	Representado por lo referido en el expediente clínico del paciente.	Nominal Politómica	Respiratorio Abdominal Urinario Tejidos blandos Otros.
Agente etiológico	Cualitativo	Organismo biológico capaz de producir enfermedad ya sea en forma directa o a través de sus toxinas.	Representado por lo referido en el expediente clínico del paciente.	Nominal Politómica	Bacteria Virus Parasito Fúngico

9. Análisis estadístico:

Se realizó un muestreo no probabilístico por conveniencia, abordando todos los casos de pacientes con diagnóstico de sepsis y/o Choque séptico, reportados durante el año 2019 en el Hospital Regional de Alta Especialidad de la Península de Yucatán, considerando los criterios de exclusión e inclusión descritos con anterioridad. Los datos fueron analizados utilizando el programa estadístico SPSS 26. Se realizaron análisis descriptivos utilizando tablas de frecuencia, gráficos de barras y de sectores; así mismo se realizaron análisis inferenciales utilizando las pruebas estadísticas de Chi cuadrada y U de Mann-Whitney.

10. Aspectos de ética y bioseguridad.

Este estudio fue diseñado y se realizó, de acuerdo con lo dispuesto en la Ley General de Salud en materia de Investigación (Secretaría de Salud 1987, modificada en 2014), principalmente en los establecido en los artículos 13, 14.IV , 14.V , 14 VII, 16, 18, 20, 21 , 22, 23 y 109. Este estudio, se consideró como *Sin riesgo*, de

acuerdo a lo establecido en el artículo 17, de modo que la información obtenida de la recolección de datos mediante el expediente clínico, será resguardada por los investigadores, a modo de no exponer información del paciente. De igual modo se respetaron los principios éticos internacionales establecidos en la Declaración de Helsinki, el informe de Belmont y el Código de Nuremberg.

11. Resultados

Datos sociodemográficos

Se incluyeron 85 expedientes clínicos de pacientes hospitalizados con diagnóstico de Sepsis, durante el período de tiempo comprendido entre Enero 2019 y Diciembre 2019; se excluyeron 7 expedientes por falta de datos en expediente clínicos y 20 fueron eliminados por extravío en el departamento de archivo clínico de nuestra unidad hospitalaria. De los 58 pacientes incluidos, el 41.38% (n=24) fueron hombres y 58.62% (n=34) mujeres, con una edad promedio de 56.25 años y una desviación estándar de 15.79 años. La principal procedencia de los casos analizados fue de Yucatán, de estos 28 casos, el 75% eran de Mérida y el 25% del interior del estado.

Figura 1.

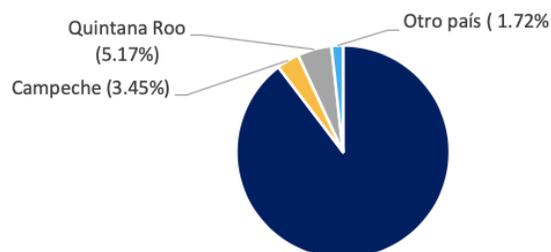


FIGURA 1. PROCEDENCIA DE LOS PACIENTES.

Análisis de comorbilidades

En relación a las comorbilidades presentes en los pacientes, se realizó un análisis de frecuencias; siendo la obesidad, la comorbilidad más frecuente en un 56.9% de los casos, seguido de hipertensión arterial sistémica en el 39.66% y Diabetes tipo 2 en el 37.93% respectivamente. Tabla 1

TABLA 1. COMORBILIDADES EN PACIENTES CON SEPSIS Y CHOQUE SÉPTICO

Comorbilidad	Frecuencia	Porcentaje
Diabetes Mellitus 2	22	37.93%
Hipertensión arterial	23	39.66%
Obesidad	33	56.9%
Litiasis renal	13	22.41%
Neoplasias	13	22.41%
Enfermedad Renal Crónica	7	12.06%
Cardiopatía	3	5.17%
Otros	15	25.86%

El 55.17% (n=32) de los casos documentados, tuvo progresión a choque séptico y el 44.82% (n=26) no la tuvo, por lo que se realizó un análisis de las comorbilidades para identificar si existe asociación en la proporciones de casos en cada una de estas, utilizando la prueba de Chi cuadrada; los resultados indicaron que no existe asociación entre los casos de sepsis y con choque séptico, con la mayoría de las comorbilidades analizadas, sin embargo en los pacientes con Litiasis renal, si se encontraron diferencias significativas, pudiendo observar que hubo una mayor proporción de casos que progresaron a choque séptico con esta comorbilidad (p=0.015). Tabla 2

Análisis de las características de la infección

De los 58 casos, se identificó que el 65,52% (n=38) tuvieron infecciones adquiridas en la comunidad y el 34. 48% (n=20) fueron adquiridas en el hospital.

La etiología de infección más frecuente asociado a sepsis y choque séptico fue de origen urinario (58.62% , n=34), seguido en menor frecuencia por el abdominal 17.24% (n=10) y el pulmonar con el 12.07% (n=7). Figura 2. No se encontraron diferencias estadísticas en las proporciones de sepsis y choque séptico para los focos de infección analizados. Tabla 2.

TABLA 2. ANÁLISIS DE DIFERENCIAS ENTRE COMORBILIDADES EN SEPSIS Y CHOQUE SÉPTICO.

Factor	Sepsis	Choque séptico	X ² de Pearson	df	p
Diabetes Mellitus 2	9	13	0.220	1	0.639
Hipertensión arterial sistémica	10	13	0.028	1	0.867
Obesidad	14	19	0.179	1	0.672
Litiasis renal	2	11	5.873	1	0.015*
Neoplasias	6	7	0.012	1	0.913
Enfermedad renal crónica	5	2	2.278	1	0.131
Cardiopatías	1	2	0.169	1	0.681
Otros	6	7	0.012	1	0.913

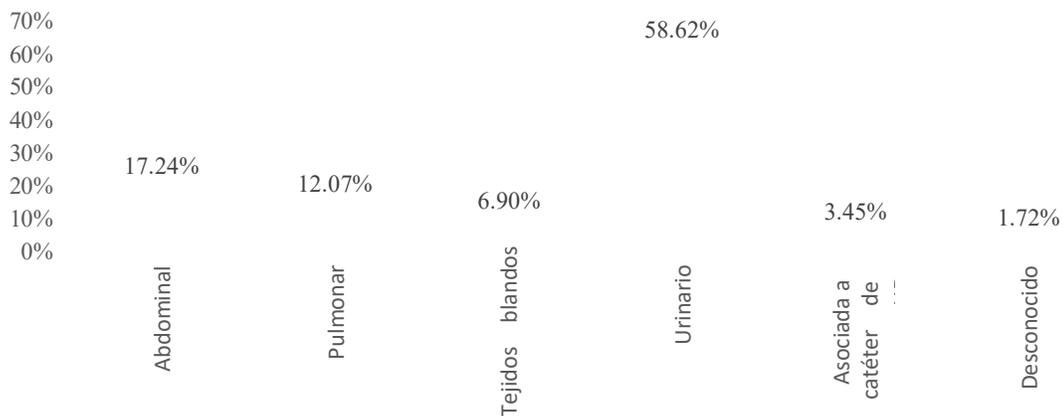


FIGURA 2. ETIOLOGÍA DE INFECCIÓN.

TABLA 3. ANÁLISIS DE DIFERENCIAS ENTRE SEPSIS Y CHOQUE SÉPTICO RELACIONADOS CON EL SITIO DE INFECCIÓN

Fuente infecciosa	Sepsis	Choque séptico	X ² de Pearson	df	p
Abdominal	4	6	0.114	1	0.736
Pulmonar	5	2	2.278	1	0.131
Tejidos blandos	3	1	1.581	1	0.209
Urinario	14	20	0.443	1	0.506
Asociado a angioacceso	0	2	1.683	1	0.195
Desconocido	0	1	0.827	1	0.363

Análisis de microorganismo aislado

Se realizó el análisis de los microorganismos aislados, donde se identificó con mayor frecuencia *E. Coli*, seguido de *K. Pneumoniae*, en el 39.66% (n= 23) y el 13.79% (n=8) de los casos respectivamente. Figura 3

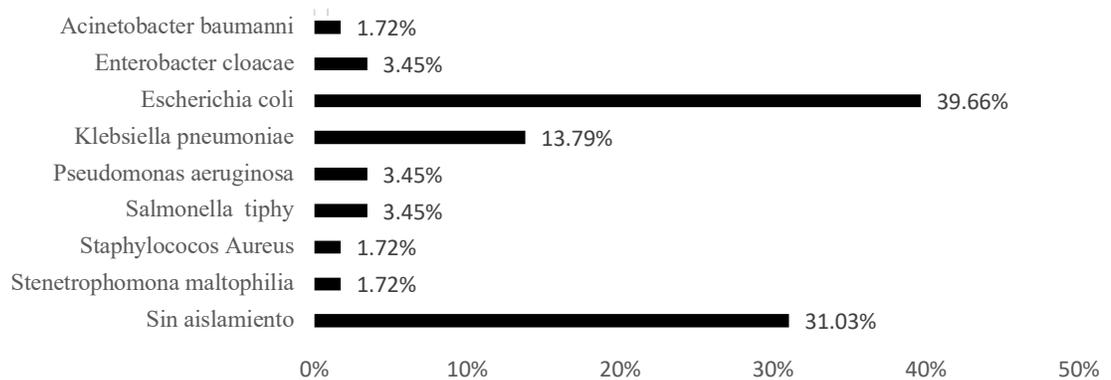


FIGURA 3. MICROORGANISMOS AISLADOS.

Análisis de mortalidad

De la muestra revisada, se identificaron 79.31% (n=46) de casos donde el paciente vivió y 20.68% (n=12 casos) donde el paciente falleció. Figura 4. Para identificar si existe alguna comorbilidad, relacionada a mayor mortalidad en estos pacientes, se procedió a realizar una prueba Chi cuadrada considerando el desenlace del caso y las diferentes comorbilidades presentadas, no se encontraron resultados significativos.



FIGURA 4. MORTALIDAD EN PACIENTES CON SEPSIS Y CHOQUE SÉPTICO.

TABLA 4 ASOCIACIÓN DE MORTALIDAD CON COMORBILIDADES.

Factor	Sobrevivió	Falleció	X ² de Pearson	df	p
Diabetes Mellitus 2	16	6	1.592	1	0.207
Hipertensión arterial	17	6	1.258	1	0.262
Sobrepeso u obesidad	24	9	3.438	1	0.064
Litiasis renal	12	1	1.386	1	0.239
Neoplasias	10	3	0.184	1	0.668
Enfermedad Renal Crónica	6	1	0.113	1	0.736
Cardiopatía	3	0	0.740	1	0.390
Otros	10	3	0.184	1	0.668

12. **Discusión**

La edad promedio de la población estudiada fue de 56.25 años, lo cual coincide con los reportes de estudios nacionales. En cuanto a la distribución por sexo, la sepsis y el choque séptico, tuvieron predominio en mujeres (58.62%), estos resultados difieren a los estudios nacionales e internacionales, en los cuales la mayoría de los casos se presentan en hombres. ^{3, 7, 8.}

Las comorbilidades, más frecuentes en nuestra población de estudio, son la obesidad, la hipertensión arterial sistémica y la diabetes tipo 2 presentes en un 56.9%, 39.66%, y 37,93% respectivamente. En nuestro estudio se pudo observar que el 55.17% de los casos, progresaron a choque séptico; se buscó la asociación entre los casos de sepsis y choque séptico con las comorbilidades documentadas, encontrando que a diferencia de la mayoría de las patologías analizadas que no tuvieron asociación significativa, los pacientes con litiasis renal si la tuvieron, ya que una mayor proporción de casos progresó a choque séptico ($p=0.015$). Los factores de riesgo para el desarrollo de infecciones, están relacionados con la predisposición del huésped a la infección, como son la edad avanzada, inmunocompromiso, diabetes, alcoholismo, catéter permanente, etc, sin embargo los factores de riesgo de desarrollo de sepsis no están bien caracterizados, y probablemente incluyan comorbilidades, factores genéticos del huésped y del patógeno. ^{3,4} Aunque nuestros resultados pueden relacionarse a que nuestro hospital es un centro de referencia para paciente con patologías urológicas, muchos de ellos con dispositivos en la vía urinaria que pueden predisponer al desarrollo de infecciones. Un limitación de este trabajo, es que no se especificó el tipo de dispositivos intrabdominales documentados en nuestro pacientes.

Al igual que los reportes internacionales y nacionales, se documentó que la mayoría de las infecciones fueron adquiridas en la comunidad. ^{3,5,6,7,8.}

El sitio de origen de infección observado con mayor frecuencia, fue el urinario (58.62% , n=34), seguido en menor frecuencia por el abdominal 17.24% (n=10) y el pulmonar con el 12.07% (n=7). Al igual que en nuestro trabajo, un estudio realizado en México donde participaron 68 hospitales, el sitio de infección más frecuente fue el urinario, seguido del pulmonar. Esto difiere de otros estudios más extensos realizados a nivel nacional, donde el principal sitio de origen es el abdominal. Sin embargo, en las series más extensas realizadas en Europa y Estados Unidos se observó que el sitio de infección primario más frecuente es el pulmonar. Estas variaciones pueden estar asociadas a las diferencias entre los factores de riesgo, comorbilidades y condiciones intrahospitalarias; como hemos mencionado una de las comorbilidades más frecuentes fue la litiasis renal, la cual es una patología con alta prevalencia en el estado Yucatán, esto sumado a que nuestro hospital recibe un alto número de pacientes con patologías urológicas. Nuestros hallazgos pueden relacionarse subregistro de las neumonías como causa de sepsis o reflejar la gravedad de los problemas urológicos o su tratamiento tardío, por lo que sería conveniente analizar este hallazgo es un nuevo estudio. ^{3,6,7,8,9,10,22.}

En diferentes estudios se ha intentado relacionar el sitio de infección con la mortalidad, sin encontrar resultados significativos. Aunque nuestro estudio no evaluó la mortalidad asociada al sitio de infección, analizamos la progresión a choque séptico con el sitio etiológico de infección sin encontrar diferencia significativa. ^{3,9,10}

Se realizó el análisis de los microorganismos aislados, donde se identificó con mayor frecuencia *E. Coli*, seguido de *K. Pneumoniae*, en el 39.66% (n= 23) y el 13.79% (n=8) de los casos respectivamente.

Del total de casos analizados, el 20.68% de los pacientes fallecieron. Considerando el desenlace del caso y las diferentes comorbilidades presentadas, no se encontraron resultados significativos. Los reportes internacionales refieren que la mortalidad por sepsis es del 25-30% y la mortalidad hospitalaria por shock séptico se acerca al 4060%. En los estudios realizados a nivel nacional, la mortalidad reportada es similar a los estudios internacionales. Si embargo los estudios realizados en nuestro país no son recientes, por lo que el contraste con nuestros resultados puede relacionarse con los avances en el diagnósticos y tratamiento de la sepsis, mejorando el pronóstico y evolución de los pacientes.^{3,4,6,7,8,10}

Entre las debilidades de nuestro estudio, se encuentra la inclusión de pacientes durante el único período de un año. Entre las fortalezas, destacan que es el primer estudio realizado en nuestra unidad hospitalaria, que brinda un comportamiento de la sepsis en nuestro hospital. Los resultados, dan argumentos para seguir fomentando el estudio de esta enfermedad, en nuestro hospital, e incrementar el conocimiento sobre la misma, con el objetivo de seguir mejorando en el diagnóstico, estudio y tratamiento de los mismos.

13. Conclusiones

La Sepsis y el Choque séptico son un importante problema de salud pública, con alta mortalidad. Entre las comorbilidades mas frecuentes fueron similares a los estudios nacionales e internacionales. El sitio etiológico mas frecuente en nuestra población

de estudio fue el urinario, lo cual difiere de los reportes nacionales e internacionales. Esto puede estar relacionado a la predisposición de la población Yucateca a la litiasis renal como factor de infecciones urológicas. La litiasis renal se asoció a progresión a choque séptico. La mortalidad reportada fue menor que los reportes internacionales. Es importante conocer las características de nuestra población a fin de realizar intervenciones tempranas y oportunas para mejorar el pronóstico de los pacientes sépticos.

X. Referencias bibliograficas.

1. Neira-Sanchez, Elsa R, & Málaga, Germán. (2016). Sepsis-3 y las nuevas definiciones, ¿es tiempo de abandonar SIRS?. *Acta Médica Peruana*, 33(3), 217-222.
2. Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, et al. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA*. 2016;315(8):801-810.
3. Cecconi M, Evans L, Levy M, Rhodes A. Sepsis and septic shock. *Lancet*. 2018;392(10141):75-87.
4. Martin GS. Sepsis, severe sepsis and septic shock: changes in incidence, pathogens and outcomes. *Expert Rev Anti Infect Ther*. 2012;10(6):701-706.
5. Rhee C, Dantes R, Epstein L, et al. Incidence and Trends of Sepsis in US Hospitals Using Clinical vs Claims Data, 2009-2014. *JAMA*. 2017;318(13):1241-1249.
6. Carrillo-Esper R, Carrillo-Córdova JR, Carrillo-Córdova LD. Epidemiological study of sepsis in Mexican intensive care units. *Cir Cir*. 2009;77(4):301-285.
7. Santillán-Pérez JJ, Sánchez-Velázquez LD, Duarte-Molina P. Caracterización de la sepsis en la Unidad de Cuidados Intensivos Central del Hospital General de México. *Rev Med Hosp Gen Méx* 2013;76(4):181-186
8. Gorordo-Delsol, L. et al. Sepsis y choque séptico en los servicios de urgencias de México: estudio multicéntrico de prevalencia puntual. *Gac. Méd. Méx* [online]. 2020, vol.156, n.6 [citado 2022-01-31], pp.495-501.
9. Mena-Ramírez JR, , et al. Análisis de supervivencia en pacientes con choque séptico en una Unidad de Cuidados Intensivos. *Med Int Mex*. 2014;30(4):399-406.
10. Rhodes A, Evans LE, Alhazzani W, et al. Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock: 2021. *Intensive Care Med*. 2021;49(11).

11. Fleischmann-Struzek C, Mellhammar L, Rose N, et al. Incidence and mortality of hospital- and ICU-treated sepsis: results from an updated and expanded systematic review and meta-analysis. *Intensive Care Med.* 2020;46(8):1552-1562.
12. Evans T. Diagnosis and management of sepsis. *Clin Med (Lond).* 2018;18(2):146-149. doi:10.7861/clinmedicine.18-2-146
13. Levy MM, Evans LE, Rhodes A. The Surviving Sepsis Campaign Bundle: 2018 Update. *Crit Care Med.* 2018;46(6):997-1000.
14. Kumar A, Roberts D, Wood KE, et al. Duration of hypotension before initiation of effective antimicrobial therapy is the critical determinant of survival in human septic shock. *Crit Care Med.* 2006;34(6):1589-1596.
15. De Backer D, Biston P, Devriendt J, et al. Comparison of dopamine and norepinephrine in the treatment of shock. *N Engl J Med.* 2010;362(9):779-789.
16. Nandhabalan P, Ioannou N, Meadows C, Wyncoll D. Refractory septic shock: our pragmatic approach. *Crit Care.* 2018;22(1):215
17. Russell JA, Walley KR, Singer J, et al. Vasopressin versus norepinephrine infusion in patients with septic shock. *N Engl J Med.* 2008;358(9):877-887.
18. Annane D. Corticosteroids for severe sepsis: an evidence-based guide for physicians. *Ann Intensive Care.* 2011;1(1):7.
19. Venkatesh B, Finfer S, Cohen J, et al. Adjunctive Glucocorticoid Therapy in Patients with Septic Shock. *N Engl J Med.* 2018;378(9):797-808.
20. Annane D, Renault A, Brun-Buisson C, et al. Hydrocortisone plus Fludrocortisone for Adults with Septic Shock. *N Engl J Med.* 2018;378(9):809-818.
21. Lower versus higher haemoglobin threshold for transfusion in septic shock. *J*

Intensive Care Soc. 2015;16(4):345-347

22. Markwart R, Saito H, Harder T, et al. Epidemiología y carga de la sepsis adquirida en hospitales y unidades de cuidados intensivos: una revisión sistemática y metanálisis.

Medicina de Cuidados Intensivos . 2020;46(8):1536-

1551. doi:10.1007/s00134-020-06106-2

23. Medina-Escobedo M, Zaidi M, Real-de León E, et al. Prevalencia y factores de riesgo en Yucatán, México, para litiasis urinaria. salud pública mex. 2002;44 (6):541-545.

XI. ANEXO

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.					
Nombre del paciente:					
No. Expediente:					
Edad:		Genero:		Ciudad y estado:	
Fecha de ingreso:		Fecha de egreso:		Ocupación:	
Tabaquismo:		IT:		Etilismo:	
Gr. Alcohol:		Toxicomanías:			
Diabetes:		Hipertensión:		Otras comorbilidades (especifique)	
Inmunocompromiso:					
Foco infeccioso:		Infección comunitaria:		Infección hospitalaria:	
Asociada a intervención quirúrgica:					

CITOMETRIA HEMATICA		ELECTROLITOS SERICOS		FUNCIONALES HEPATICAS	
Hemoglobina	g/dl	Sodio	mEq/L	Bilirrubina total	mg/dl
Hematocrito	%	Potasio	mEq/L	Bilirrubina directa	mg/dl
Eritrocitos	mm ³	Cloro	mEq/L	Bilirrubina indirecta	mg/dl
VGM	fL	Calcio	mg/dl	Proteína total	g/dl
HCM	pg	Magnesio	mg/dl	Albumina	g/dl
Monocitos	#	Glucosa	mg/dl	AST	
Eosinófilos	#	Urea	mg/dl	ALT	U/L
Basófilos	#	Creatinina	mg/dl	FA	U/L
Neutrófilos	#	Ácido úrico	mg/dl	Amilasa	U/L
Bandas	%	CKD-EPI	ml/ min/ 1.73	Lipasa	U/L
Leucocitos	mm ³	TIEMPOS DE COAGULACION			
Plaquetas	mm ³			TP	Seg.
				INR	
				TTP	Seg.

GASOMETRIA		Otros:		Tratamiento:	
pH		PCR	Mg/dL	Tratamiento AB empírico	mg/dl
paO2		Procalcitonina	mEq/L	Tratamiento AB dirigido:	mg/dl
pCO2		PCR a las 48hrs	mEq/L	Duración del tratamiento	mg/dl
Lactato		Procalcitonina a 48 hrs	mg/dl	Cristaloides (ml/kg) primeras 3 hrs	g/dl
HCO2		Hemocultivos:	mg/dl	¿Requirió aminas?	g/dl
BEB		Urocultivo:	mg/dl	¿Amina usada?	
paO2/FiO2:		Otros cultivos:	mg/dl	Dosis de aminas mcg/kg/min	
Gradiente A-a:		Microorganismo aislado:		¿Requirió VM?	