



UNIVERSIDAD AUTONOMA DE QUERETARO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

FRECUENCIA DE PACIENTES CON SEPSIS EN EL SERVICIO DE
URGENCIAS DEL HOSPITAL GENERAL DE QUERETARO PERIODO
ABRIL A AGOSTO DEL 2014

TESIS

QUE COMO PARTE DE LOS REQUISITOS PARA OBTENER EL GRADO
DE MÉDICO ESPECIALISTA

PRESENTA:

ALEJANDRO CASTILLO VELAZCO

MÉDICO GENERAL

DIRIGIDA POR:

MED. ESP. MARCO ANTONIO HERNÁNDEZ FLORES

MÉDICO ESPECIALISTA

C.U. QUERETARO, QRO. FEBRERO 2015



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO
FACULTAD DE MEDICINA
ESPECIALIDAD EN URGENCIAS MÉDICO
QUIRÚRGICAS

FRECUENCIA DE PACIENTES CON SEPSIS EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL
HOSPITAL GENERAL DE QUERÉTARO PERIODO ABRIL A AGOSTO DEL 2014

TESIS

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

Presenta:

Alejandro Castillo Velazco

Dirigido por:

Med. Esp. Marco Antonio Hernández Flores

SINODALES

Med. Esp. Marco Antonio Hernández Flores
Presidente

M. en C. María Teresita Ortiz Ortiz
Secretario

Med. Esp. Luis Conrado Aquino Fernández
Vocal

Dr. Carlos Francisco Sosa Ferreyra
Suplente

Med. Esp. Laura Angélica Reyes Robles
Suplente

Dr. en C. Javier Ávila Morales
Director de la Facultad

[Firma]
Firma

[Firma]
Firma

[Firma]
Firma

[Firma]
Firma

[Firma]
Firma

[Firma]
Firma

Dra. Ma. Guadalupe Flavia Loarca Pifia
Directora de Investigación y Posgrado

Centro Universitario
Querétaro, Qro.
Febrero, 2015
México

RESUMEN

IMPORTANCIA: La sepsis, sepsis severa y el choque séptico han incrementado la atención en los últimos años debido a la gran morbilidad y mortalidad que ellas conllevan. El diagnóstico y el tratamiento temprano en estos pacientes tienen un impacto directo sobre la mortalidad, por lo que es de gran importancia su identificación inmediata desde su llegada al servicio de urgencias.

OBJETIVO: Identificar la frecuencia de pacientes con sepsis y sus causas en el servicio de urgencias del Hospital General de Querétaro.

DISEÑO, LUGAR Y PARTICIPANTES: Estudio transversal, ambispectivo y descriptivo realizado en el servicio de urgencias del Hospital General de Querétaro de Marzo a Agosto del 2014, con todos aquellos pacientes mayores de 16 años que a su ingreso mediante interrogatorio, exploración física y paraclínicos cumplieran criterios diagnósticos para sepsis.

RESULTADOS: Se identificaron 81 pacientes con diagnóstico de sepsis, de ellos 75 cumplieron con criterios de inclusión. 38 fueron masculinos (51%), con rango de edad de 19 a 104 años, el rango de edad más afectado fue de los mayores de 76 años (39%), el foco infeccioso más frecuente fue neumónico. La mortalidad fue de 18 pacientes (24%).

CONCLUSIONES: La identificación de la sepsis y su severidad desde el ingreso al servicio de urgencias, son de gran importancia para realizar una estrategia de reanimación, abordaje y seguimiento adecuado del paciente. La mortalidad final podría ser mayor a la esperada por las guías internacionales, ya que este estudio no da seguimiento a los pacientes una vez ingresados a otro servicio.

(Palabras claves: Sepsis, Sepsis Severa, Choque séptico)

SUMMARY

IMPORTANCE: Sepsis, severe sepsis and septic shock has been an attention increase in the last years because the great morbidity and mortality they have. The early diagnosis and treatment in to this patient have a direct impact on the mortality, that's why the great importance in immediate identification from his arriving to the emergency department.

OBJECTIVE: To identify the frequency of patients with sepsis and its causes in the emergency department of Queretaro General Hospital.

DESIGN, PLACE AND PARTICIPANTS: Cross-sectional, ambispective and descriptive study, carried out in the Emergency Department of Queretaro General Hospital from March to August of 2014. All patients over 16 years old, through interrogatory, physical examination and laboratory results, met diagnostic criteria for sepsis.

RESULTS: 81 patients whit sepsis diagnosis were detected, of then 75 have inclusion criteria. 38 de male gender (51%), age range from 19 to 104 years old, the age more affected was older than 76 years old (39%), the most frequent infectious cause was pneumonic. The mortality was 18 patients (24%).

CONCLUSIONS: The sepsis identification and its severity form the arrived to the emergency department, have a great importance to perform an adequate reanimation, manage and follow-up of patients. The final mortality could be greater than expected by international guidelines, because this study doesn't have follow-up of the patients once admitted to another service

(Key words: Sepsis, Severe Sepsis, Septic Shock)

DEDICATORIA

ACF

GVM

JPCV

AGRADECIMIENTO

A mi familia, por siempre estar ahí, por creer en mí y confiar en mí, por su apoyo incondicional, porque a pesar de la distancia nunca estuve solo, gracias por todo, gracias totales.

A ti, que estuviste conmigo al principio, que me diste el aliento, el impulso y coraje de empezar este nuevo proyecto y salir adelante, ya que sin ti no lo hubiera logrado, hoy no estás aquí conmigo para ver el final de este camino, pero siempre supiste que lo lograría, y se que donde quiera que tu eses estarás orgulloso y feliz de que si te cumplí esta promesa.

Gracias Papá.

CONTENIDO

	Página
RESUMEN	i
SUMMARY	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
CONTENIDO	v
INDICE DE TABLAS	vi
INDICE DE FIGURAS	vii
I. INTRODUCCION	1
II. REVISION BIBLIOGRAFICA	3
III. METODOLOGIA	12
IV. RESULTADOS	14
V. DISCUSIÓN	22
VI. LITERATURA CITADA	24
VII. ANEXOS	29
VIII. DATOS DE IDENTIFICACION	31
IX. FIRMAS DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL E INVESTIGADORES ASOCIADOS	32

INDICE DE TABLAS

Tabla		Página
1	MEDS score abreviada	11
2	Early Warning Score	11
3	Características generales de la población de estudio	14
4	Distribución de género	15
5	Distribución por grupos de edad	16
6	Distribución por foco infeccioso	17
7	Severidad de cuadro de sepsis al ingreso	18
8	Destino del paciente a su egreso de urgencias	19
9	Foco de ingreso en pacientes fallecidos	20
10	Severidad al ingreso en pacientes fallecidos	20
11	Grupo de edad en pacientes fallecidos	21

INDICE DE FIGURAS

Figura		Página
1	MEDS score abreviada	15
2	Distribución por grupos de edad	16
3	Frecuencia de foco infeccioso	17
4	Severidad de la sepsis	18
5	Destino de los pacientes al salir del servicio de urgencias	19
6	Foco infeccioso en pacientes fallecidos	20
7	Severidad al ingreso en pacientes fallecidos	21
8	Pacientes fallecidos por grupo de edad	21

I. INTRODUCCION

La sepsis, sepsis severa y choque séptico tienen una gran importancia ya que sobre todo en las últimas 2 la mortalidad es muy elevada y es importante su diagnóstico oportuno e inicio de manejo temprano, que en la mayoría de los casos se realiza en el área de urgencias.

A pesar de la importancia de la sepsis en el contexto de su significado como enfermedad y problema de salud pública mundial, en México no se conoce su incidencia, prevalencia ni impacto clínico, por lo que es subestimada por las autoridades sanitarias y los médicos

Según cifras del INEGI en 2012 la septicemia ocupa el 17mo lugar como causa de muerte en la población general, mismo en el sexo masculino, en el sexo femenino es el lugar número 13, se estima que esta subdiagnosticado debido a que se separa de otras patologías relacionadas como por ejemplo la neumonía que se ocupa el lugar número 9.

A nivel internacional solo países desarrollados cuentan con estadísticas con respecto a la incidencia de sepsis, a nivel mundial solo hay estimaciones. (ADHIKARI 2010, GAUER 2013) A nivel nacional no existen pocos estudios epidemiológicos al respecto, los pocos que se tienen se enfocan a la presencia de sepsis en las unidades de cuidados intensivos. (CARRILLO ESPER 2009)

Como en el resto del país, en el servicio de urgencias del hospital general de Querétaro séptico. Así mismo no se conocen las causas más frecuentes por las que dichos pacientes acuden.

El diagnóstico y el tratamiento adecuado y temprano en los pacientes con sepsis severa y choque séptico tienen un impacto directo sobre la mortalidad, por lo que es de gran

importancia la identificación inmediata de éstos pacientes desde su ingreso al servicio de urgencias.

Lo que se encontró en con esta investigación es el número de pacientes con sepsis en urgencias, las causas más frecuentes de sepsis, el grado de severidad que presentan los pacientes con sepsis a su ingreso, el número de pacientes que amerito tratamiento quirúrgico para remover el foco infeccioso y el destino de los pacientes con sepsis posterior a su egreso entre los pacientes que acuden al servicio de Urgencias del Hospital General de Querétaro en el periodo de abril a agosto del 2014.

II. REVISION BIBLIOGRAFICA

La sepsis se ha descrito desde las antiguas civilizaciones de los griegos, romanos, egipcios y chinos. Hipócrates fue el primero en utilizar el término sepsis (σήψις) para connotar un estado oloroso de putrefacción y auto intoxicación que es comúnmente letal (ANGUS 2013). Estas teorías se mantuvieron sin muchos cambios hasta los descubrimientos realizados por Lister, Koch y Pasteur que cambiaron radicalmente su enfoque. (FUNK 2009, OPAL 2009)

Desafortunadamente a nivel internacional solo países desarrollados cuentan con estadísticas con respecto a la incidencia de sepsis, a nivel mundial solo hay estimaciones. (ADHIKARI 2010, GAUER 2013) A nivel nacional no existen pocos estudios epidemiológicos al respecto, los pocos que se tienen se enfocan a la presencia de sepsis en las unidades de cuidados intensivos. (CARRILLO ESPER 2009)

Definiciones

Infección se define como la invasión por organismos a un tejido normalmente estéril. La bacteriemia es la presencia de una bacteria viable en la sangre. La sepsis se define como la presencia (posible o documentada) de una infección junto con manifestaciones de síndrome de respuesta inflamatoria severa (SIRS). El SIRS se define como la presencia de por lo menos 2 de los siguientes criterios:

- Temperatura corporal $>38.3^{\circ}\text{C}$ o $<36^{\circ}\text{C}$
- Frecuencia cardiaca >90 latidos por minuto
- Frecuencia respiratoria > 20 latidos por minuto
- Leucocitos totales $>12,000$ o $<4,000$ células por mililitro

La sepsis severa se define como sepsis sumada a disfunción orgánica inducida por sepsis o hipoperfusión tisular. La hipoperfusión tisular inducida por sepsis se define como hipotensión inducida por infección, lactato elevado u oliguria. La hipotensión inducida por sepsis se define como la presión arterial sistólica (PAS) <90mmHg o presión arterial media (PAM) <70mmHg o una disminución de la PAS >40mmHg menor a dos desviaciones estándar por debajo de lo normal para la edad en ausencia de otras causas de hipotensión. El choque séptico se define como hipotensión inducida por sepsis que persiste a pesar de la reanimación adecuada con fluidos. (ANGUS 2013, MALONEY 2013, RAMI 2012, VINCENT 2009)

Epidemiología

A nivel internacional se estima que existe una mortalidad de una de cada 4 personas a causa de la sepsis, sepsis severa o choque séptico. No existe una cifra exacta en cuanto al número de casos al año Estados Unidos se estima que es de aproximadamente 19'000,000 de casos por año aunque se presume la cifra real es mayor (ADHIKARI 2010). En Estados Unidos se estima que afecta a más de 750,000 personas al año, con una prevalencia de 3 por cada 1,000 individuos, con una mortalidad para la sepsis severa de 25 a 30% y para el choque séptico de 40 a 70% (GAUER 2013) Ocupando el 10mo lugar dentro de las causas de muerte. (PUSKARICH 2009) En el Reino Unido se estima una mortalidad de 37 000 personas al año. (DANIELS 2011)

La epidemiología de la sepsis, sepsis severa y el choque séptico no está muy bien documentada a nivel nacional, no hay una evidencia clara en cuanto a la presencia de sepsis en el área de urgencias, un metanálisis en 2009 en 135 unidades de terapia intensiva (UTI) en México demostró que de 40957 internamientos anuales a esta unidad el 27.3% son a causa de

sepsis, reportándose una mortalidad por esta causas en un 30.4% de los pacientes. (CARRILO ESPER 2009)

Un estudio multicéntrico en Chile, un país con condiciones similares al nuestro, en 2007 demuestra que la sepsis como causa de ingreso a la terapia se presenta en un 32.9%, reportándose una mortalidad de 25.9% de estos pacientes. (DOUGNAC 2007)

Etiología

En el estudio de Carrillo Esper y cols, sobre sepsis en la UTI en México, se encontró que el origen infeccioso en los pacientes son absceso intrabdominal 47%, pulmonar 33%, tejidos blandos en 8%, renal en 7% y misceláneo 5%. (CARRILO ESPER 2009). En comparación con un estudio multicéntrico en Escocia en 20 hospitales en el servicio de urgencia se encontró como foco infeccioso de sepsis severa y/o choque séptico en tracto respiratorio 64%, absceso intrabdominal 8.6%, tracto urinario 8%, piel y tejidos blandos 3.3%, otro 1.9%, no identificado 13.7%. (GRAY 2013)

Abordaje

El diagnóstico se basa principalmente en la clínica que presenta el paciente. Es de vital importancia el reconocimiento temprano de sepsis severa y el choque séptico en el área de urgencias ya que el pronóstico de los mismos está ligado a la reanimación temprana de ellos, por lo que todo médico que atienda pacientes debe de estar perfectamente capacitado para iniciar con el manejo adecuado. (DJURKOVIC 2010)

Las principales alteraciones fisiológicas que se presentan al hacer los diagnósticos en caso de sepsis severa y choque séptico es el aumento en la frecuencia cardiaca (82.1%), aumento de la frecuencia respiratoria (71%) y alteración del conteo de leucocitos (67.8%). (GRAY) Es importante que durante su estancia en la sala de urgencias el personal a cargo del paciente detecte los cambios que pueden sugerir el empeoramiento del paciente, que se pueden detectar de manera temprano al lado del paciente como lo son cambios en la temperatura, incremento del pulso, dolor de nueva aparición, cambios en la mecánica ventilatoria, disminución de la presión arterial, alteración del estado de conciencia (letargo o ansiedad), retraso del llenado capilar más de 3 segundos, gasto urinario menor a 30ml/hr, saturación arterial de oxígeno menor a 90%. (FUNK 2009, VANZANT 2011)

El inicio de la reanimación del paciente con sepsis severa y choque séptico se debe iniciar a la brevedad, una vez hecho el diagnóstico, es este caso es vital el área de urgencias ya que es en donde se tiene el primer contacto con el paciente en la mayoría de los casos, además de que se ha comprobado que presenta una disminución en la mortalidad en aquellos que ingresan antes al aérea de urgencias que aquellos que pasan directamente a hospitalización (OR=0.92). (POWEL 2012) Sin embargo Beatie y cols. encontraron que en los pacientes que ingresan a la UTI con sepsis severa o choque séptico provenientes de urgencias el tiempo de inicio de la reanimación y manejo de antibióticos es menor comparado con aquellos que ingresan procedentes de hospitalización en piso, sin embargo no hay diferencia significativa en la mortalidad (34.9% vs 38% p=00.74) (BEATIE 2013)

Se recomienda la toma de cultivos temprana, de preferencia previo al inicio del manejo con antibióticos, siempre y cuando esto no retrase la reanimación temprana. Un estudio realizado por Jones y cols con 211 pacientes, en más del 50% de aquellos con sospecha clínica

de sepsis en el departamento de urgencias los resultados de los cultivos son negativos. De los pacientes que se identificaron como sepsis a su ingreso un 18% presenta un diagnóstico no infeccioso que simula el cuadro clínico en aquellos con sepsis con cultivos positivos, los cuales incluyen en orden de frecuencia colitis, hipovolemia, efectos medicamentosos, insuficiencia adrenal, infarto agudo al miocardio, embolia pulmonar, pancreatitis, cetoacidosis y oclusión intestinal. (JONES 2010) Debido a que los resultados de los cultivos tarda por lo menos 72 horas para tener resultados se han buscado otros marcadores para hacer el diagnóstico temprano de bacteremia, uno de ellos y el más utilizado es la pro calcitonina encontrándose que niveles superiores a 01 ng/ml son positivos con un valor pronóstico negativo de 98%. (RIEDEL 2011) Se han buscado nuevos biomarcadores para valorar el estado de la sepsis como la interleucina (IL) 1B, IL-6, IL-8, IL-10, molécula de adhesión intercelular, factor de necrosis tumor alfa entre otras, sin embargo aún no hay evidencia clara para aplicarse de forma rutinaria. (RIVERS 2001) Uustialo-Seppala y cols. recomiendan el uso de la procalcitonina y de IL-6, sobre la PCR como marcador temprano para el diagnóstico temprano sin embargo su disposición es poca por lo que no es práctica su aplicación. (UUSITALO-SEPPALA 2011)

Como parte de la reanimación en el paciente séptico se marco un hito a partir de 2001 cuando Emanuel Rivers demostró que existe una disminución en cuanto a la mortalidad intrahospitalaria en los pacientes con reanimación temprana guiada por metas que en aquellos con reanimación estándar (30.5% vs 46.5%, $p=0.009$). (RIVERS 2001)

En el año 2004 se realizó la primera publicación del Surviving Sepsis Campaign (SSC) un consorcio internacional de sociedades profesionales involucrados en los cuidados críticos, enfermedades infecciosas y medicina de urgencias, donde se exponen las recomendaciones para el manejo adecuado de la sepsis, sepsis severa y el choque séptico que se ha manejado a

nivel internacional como la ruta que hay que trazar en el manejo de la sepsis, basándose principalmente en el algoritmo publicado por Rivers. Se han hecho actualizaciones a estas guías en 2008 y la más reciente en 2012. *(DELLINGER 2013)* Estas guías proponen la reanimación temprana y cuantitativa, con los siguientes objetivos en las primeras 6 horas:

1. Presión venosa central (PVC) de 8-12mmHg (12-15mmHg en aquellos con ventilación mecánica invasiva)
2. Tensión Arterial Media (PAM) igual o mayor a 65mmHg
3. Diuresis igual o mayor a 65 ml/kg/hr
4. Saturación de oxígeno de la vena cava superior (Scvo2) de 70% respectivamente
5. En caso de presentar elevación de lactato llevarlo hasta niveles normales.

El apego a estas guías ha demostrado una disminución en la mortalidad. *(CASTELLANOS-ORTEGA 2010, MILLERI 2013, PUSKARICH 2009)* Sin embargo se requiere de 3 elementos fundamentales para poder aplicar las recomendaciones de SSC en el área de urgencias: 1) Conocimiento de las metas de reanimación. 2) Destreza para realizar procedimientos invasivos por parte del personal y 3) Recursos humanos y materiales apropiados. *(CRONSHAW 2011, LYON 2010, JIWAJI 2013)*

A pesar de la disminución en la mortalidad comprobada, se han encontrado diversos problemas para llevar a cabo estas metas de reanimación principalmente en el seguimiento estricto y monitoreo continuo que se debe de realizar. Las principales barreras identificadas son la colocación del catéter venoso central por consiguiente retraso en el monitoreo de la PVC y de la ScvO₂, la falta de personal de enfermería, la falta de espacio apropiado en donde dar seguimiento. *(BURNEY 2013, O'NEILL 2012)*

Tomando en cuenta la necesidad del inicio lo más temprano posible en la reanimación del paciente séptico es indispensable su diagnóstico temprano, en ocasiones esto se puede ver beneficiado por desde los servicios médicos pre hospitalarios. (ROBSON 2009, STUDENK 2012). Hasta un 80% de los pacientes que acude por presentar sepsis severa o choque séptico acuden al hospital trasladados por ambulancias. (ROBSON 2009) En un estudio realizado por Studenk y cols. se encontró que hay una disminución en el tiempo de inicio de antibióticos en el servicio de urgencias del hospital en aquellos pacientes sépticos trasladados por servicios médicos pre hospitalarios comparado con aquellos que no fueron trasladados por los mismos (111 vs 146 minutos, $P=0.001$), así como disminución en el tiempo en que inicia la reanimación guiada por metas (119 vs 160 minutos, $P=0.005$). (STUDENK 2012) En el Reino Unido se creó un protocolo de metas más sencillo que el de Surviving Sepsis Campaign que se puede implementar de manera pre hospitalario para el diagnóstico y manejo temprano de la sepsis llamado “sepsis six” en el cual se inician 3 medidas diagnósticas y 3 terapéuticas que se deben realizar en menos de una hora, las cuales son: 1) Administrar oxígeno a alto flujo, 2) toma de hemocultivos. 3) Administración de antibióticos empírica, 4) Medición de lactato sérico y toma de muestras de laboratorio, 5) Inicio de reanimación con fluidos intravenosos y 6) Inicio de medición de urea. (DANIELS 2011) Estos puntos deben de cumplirse en la primera hora de contacto con el paciente por lo que la participación, cooperación y compromiso del personal no médico (paramédicos, enfermería, personal de laboratorio) es de vital importancia.

El inicio del tratamiento antibiótico en el paciente séptico debe ser lo antes posible, recomendándose antes de la primera hora de la reanimación, utilizando un antibiótico adecuado para cada foco infeccioso. (FUNK 2011, GAIENSKI 2010, KUMAR 2006) se ha encontrado relación

entre el retraso del inicio de antibióticos posterior a la presencia de hipotensión inducida por sepsis y la mortalidad del paciente. (FUNK 2011)

Se demostró mediante un estudio doble ciego que la reanimación guiada por aclaramiento de lactato en 10% vs saturación venosa central de oxígeno manteniéndola en 70% son iguales de efectivas (JONES 2010), por lo que se puede utilizar cualquiera de las 2 con la ventaja de que el lactato no se necesita colocar catéter venoso central, lo que expone a riesgos de la colocación del mismo. Otro estudio multicéntrico realizado por Arnold y cols. muestra que en aquellos pacientes que no se alcanza el aclaramiento de lactato en las primeras 6hrs hay un aumento en la mortalidad comparado con aquellos que si se logra (60% vs 19%, $p < 0.001$) lo que indica que se puede utilizar como marcador en la reanimación. (ARNOLD 2009)

Pronóstico

Se ha reportado una mortalidad en el área de urgencias de los pacientes con sepsis severa y choque séptico hasta un 28.3%, (GRAY 2013) y una mortalidad global de 28-49.7% (VOWERK 2012).

Existen varias clasificaciones basadas en elementos fisiológicos y bioquímicos que se han desarrollado en las últimas décadas para predecir la severidad y por ende la mortalidad de los pacientes con sepsis severa y choque séptico que si bien se ha validado su utilidad en la UCI su aplicación en el departamento de urgencias no es tan práctica. Se han desarrollado algunas como la Modified Early Warning (MEW) score y la Mortality in Emergency Department Sepsis (MEDS), así como la medición sérica de lactato. Se realizó un comparativo entre la sensibilidad de MEDS, MEW y el lactato sérico, donde se encuentra que

cualquiera de los 3 una mayor sensibilidad y especificidad de MEDS comparado con los otros 2 métodos para establecer la mortalidad a 28 días.^(VOWERK 2012)

Variable	Definida como	Puntos
Enfermedad termina	Cáncer metastásico o enfermedad crónica con una mortalidad aproximada >50% en 28 días	6
Taquipnea/hipoxia	Frecuencia respiratoria >20 o SpO ₂ <90%	3
Choque séptico	Sepsis mas presión arterial sistólica <90 mm Hg a pesar de bolo de fluido IV de 20–30 ml/kg	3
Conteo plaquetario <150 000/mm ³		3
Edad >65 años		3
Infección de vías respiratorias bajas	Basado en hallazgos clínicos	2
Residente de casa de asistencia		2
Estado mental alterado	Escala de coma de Glasgow <15	2
Puntuación total posible	24	

Tabla 1 MEDS abreviada

Otra puntuación pronostica en la Early Warning Score, que se basa en criterios fisiológicos, la cual ha demostrado también su utilidad en predecir la mortalidad en pacientes con sepsis severa y choque séptico. Un estudio multicéntrico en Escocia en los departamentos de urgencias monstro que con el incremento en puntuación comparado con la categoría más baja (0-4) la el riesgo de mortalidad (5–6: OR 1.95, 95% CI 1.21 a 3.14), (7–8: OR 2.26, 95% CI 1.42 a 3.61), (9–20: OR 5.64, 95% CI 3.70 a 8.60).^(CORFIELD 2014)

Puntos	3	2	1	0	1	2	3
Presión Arterial Sistólica	<45%	30%	15% baja	Normal para el paciente	15% up	30%	>45%
Frecuencia cardiaca	—	<40	41-50	51-100	101-110	111-129	>130
Frecuencia respiratoria	—	<9	—	9-14	15-20	21-29	>30
Temperatura (°C)	—	<35	—	35.0-38.4	—	>38.5	—
AVPU	—	—	—	A	V	P	U

Tabla 2 Early Warning Score (EWS) score. AVPU (Alerta, Respuesta a la voz, Respuesta al dolor (Pain) Sin respuesta (unresponsive)

III. METODOLOGIA

Se realizo un estudio de tipo transversal, ambispectivo y descriptivo en el servicio de urgencias del Hospital General de la Secretaria de Salud del Estado de Querétaro, durante un periodo de cinco meses (Abril a Agosto del 2014). El objetivo general fue identificar la frecuencia de pacientes con sepsis, sepsis severa y choque séptico y sus causas principales en el servicio. Para llevar a cabo el trabajo se detectó a los pacientes con sepsis, se determino el foco infeccioso determinado para cada caso, el sexo, la edad, así como los signos vitales y resultados de laboratorio de leucocitos totales y niveles séricos de lactato.

Los criterios de inclusión fueron todos los pacientes con sospecha de sepsis, sepsis severa o choque séptico que acudan al servicio de urgencias. Los criterios de exclusión y eliminación fueron aquellos pacientes con alta voluntaria, pacientes que se trasladen a otra unidad hospitalaria y aquellos en quienes no se concluya el estudio.

Una vez detectado un caso se procedió a llenar la hoja de recolección de datos expofeso para el registro la cual fue elaborada por el investigador principal, a través de interrogatorio directo, interrogatorio indirecto, exploración física y de los paraclínicos (biometría hemática, examen general de orina, gasometría arterial, radiografía de tórax y partes blandas) para determinar la etiología de la sepsis. Entre los datos recopilados se consignó el nombre, la edad, el sexo, la fecha de ingreso, el número de folio de la hoja de ingreso al servicio de urgencias. Así como los signos vitales a su ingreso los cuales incluían frecuencia cardiaca (FC), frecuencia respiratoria (FR), tensión arterial sistólica, (TAS), diastólica (TAD) y media (TAM), temperatura; así como resultados de paraclínicos a su

ingreso que incluían leucocitos totales y lactato sérico. La definición operativa para el paciente con sepsis fue: presencia de un foco infeccioso identificado y por lo menos dos datos de SIRS. Para sepsis severa se agregó hipotensión arterial o falla orgánica. Para el choque séptico de agregó necesidad de manejo con aminas vasopresoras. Se definió como foco infeccioso el lugar donde se lleva a cabo la infección determinado por la clínica, estudios de laboratorio y gabinete. En caso de que el foco infeccioso fuera en tejidos blandos se determinó si se realizó algún procedimiento quirúrgico para eliminar el mismo. Finalmente se determinó el destino del paciente al salir del servicio de urgencias en cuatro grupos: alta hospitalaria, ingreso a piso, ingreso a unidad de cuidados intensivos (UCI) o defunción.

La información obtenida en el instrumento de recolección de datos se vació en una base de datos ubicada en un archivo del programa Excel en donde se realizó su análisis y graficado de resultados. Se crearon grupos de edad para facilitar su análisis, de 16 a 30 años, 31 a 45 años, 46 a 60 años, 61 a 75 años, y 76 años y más. Las causas sepsis se agruparon en neumónico, urinario, absceso abdominal, tejidos blandos y otros, esto con la finalidad de facilitar el procesamiento y presentación de la información.

IV. RESULTADOS

Se realizó un estudio de tipo transversal, ambispectivo y descriptivo en el servicio de urgencias del Hospital General de la Secretaría de Salud del Estado de Querétaro, durante un periodo de cinco meses, de Abril a Agosto del 2014.

Durante el periodo se identificaron 81 pacientes con diagnóstico de sepsis, de los cuales 75 cumplieron con criterios de inclusión. Se eliminaron 3 pacientes por alta voluntaria del servicio y 3 pacientes por no completar el protocolo diagnóstico en el servicio de urgencias. Las características generales de la población se muestran en la tabla 3.

Tabla 3 Características generales de la población de estudio

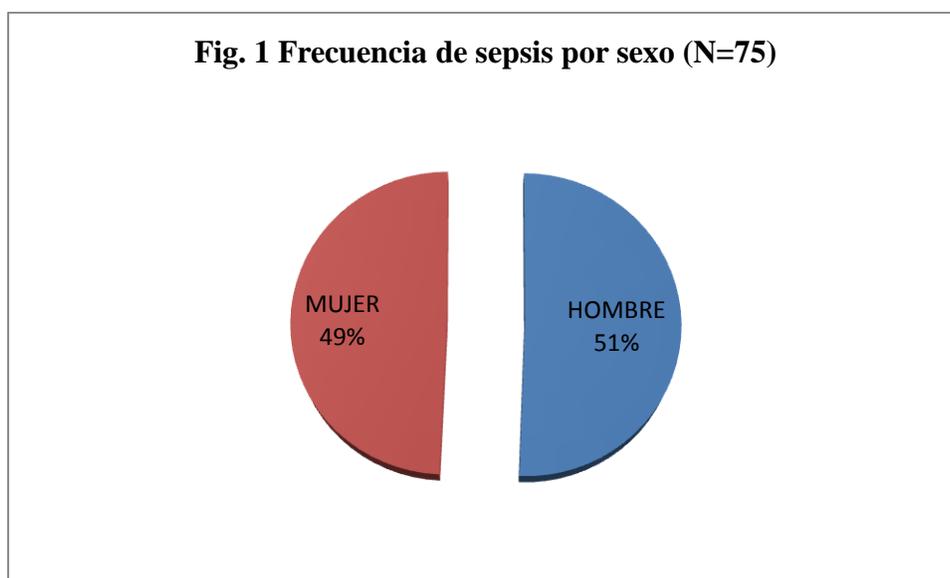
Variable	Media	Máximo	Mínimo
Edad (años)	61.8	104	19
FC (latidos por minuto)	99.1	144	46
FR (respiraciones por minuto)	23.9	43	13
TAS (mmHg)	99.9	178	50
TAD (mmHg)	60.5	107	30
TAM (mmHg)	73.7	130.7	36.7
Temperatura (°C)	36.8	39.5	35
Leucocitos totales (cel/ml)	15.1	41.3	0.3
Lactato sérico (mosm/ml)	1.9	10.3	0.2

Como se muestra en el cuadro 1, de los 75 paciente con sepsis 38 (51%) corresponden al sexo masculino mientras que 37 (49%) corresponden al sexo femenino. (Figura 1)

Tabla 4 Distribución de género

N=75

Sexo	No. de pacientes
Masculino	38 (51%)
Femenino	37 (49%)

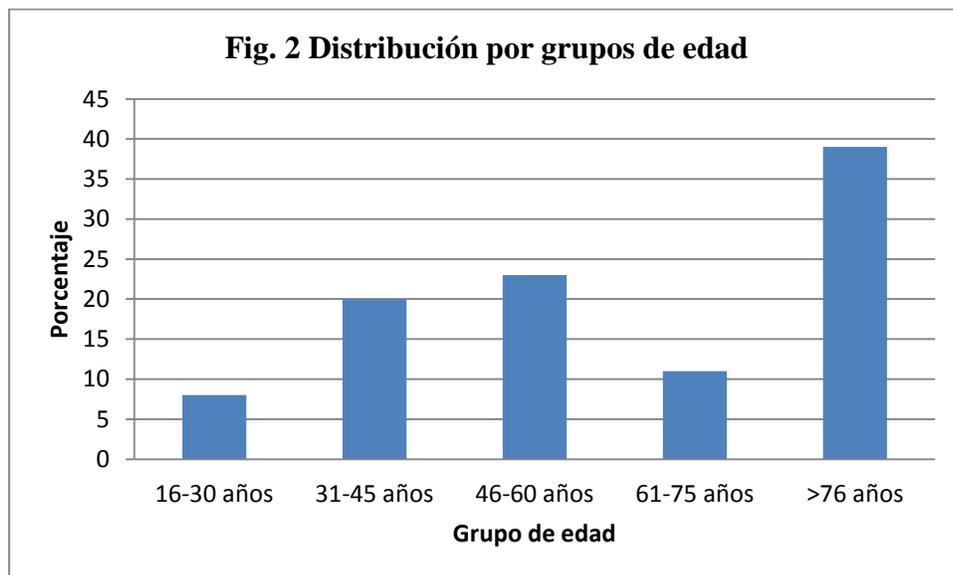


El grupo de edad con mayor frecuencia de paciente con sepsis fue el de mayores de 75 años con 29 pacientes (39%), y el de menos frecuencia de de 16 a 30 años con 6 pacientes (8%). La media para la edad fue de 61.7 años con rangos de edad máximo 104 años y mínimo 19 años. (Tabla 5) (Figura 2).

Tabla 5 Distribución por grupos de edad

N=75

Grupo de edad	Frecuencia	Porcentaje
16-30 años	6	8
31-45 años	15	20
46-60 años	17	23
61-75 años	8	11
>76 años	29	39
TOTAL	75	100



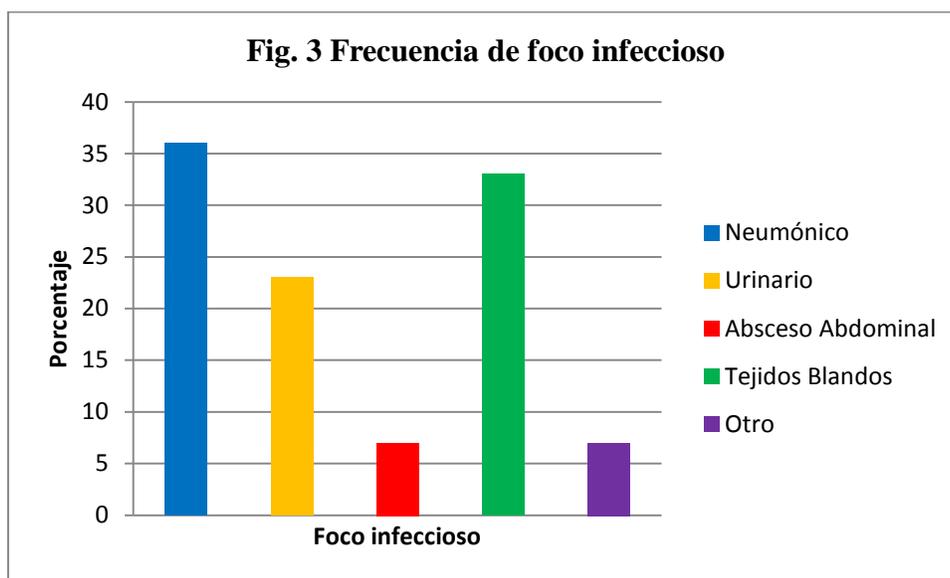
En la Tabla 6 se muestran los focos infecciosos localizados englobándose en 5 grupos: Neumónico (Neumonía, empiema), urinario (infección de vías urinarias, pielonefritis, abscesos renales), abscesos abdominales, infección de tejidos blandos (pie diabético, úlceras infectadas) y el grupo denominado otros en el cual se englobaban las infecciones que no entraban en los grupos mencionados. Se encontró que el foco infeccioso más frecuente fue el

foco neumónico (36%), mientras que el menos frecuente fueron los abscesos abdominales (5%) y otros (5%) (Fig. 3)

Tabla 6 Distribución por foco infeccioso

N=75

Foco	No.	Porcentaje
Neumónico	27	36
Urinario	17	23
Absceso Abdominal	5	7
Tejidos Blandos	25	33
Otro	5	7

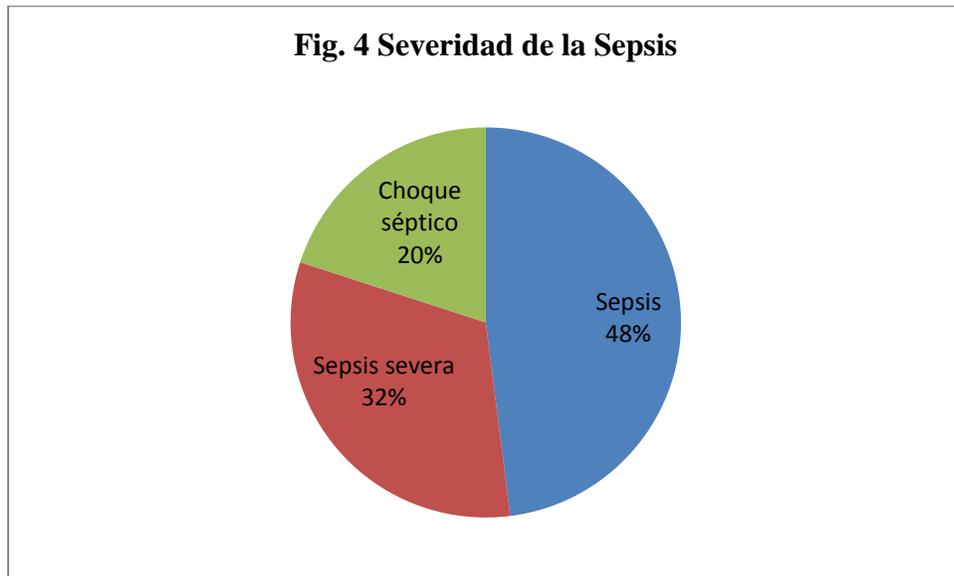


A su ingreso el 24% de los pacientes presento un cuadro de sepsis severa, mientras que el 15% presento un cuadro de choque séptico, el resto (36%) permaneció con el diagnóstico de sepsis. (Tabla 7) (Figura 4).

Tabla 7 Severidad de cuadro de sepsis al ingreso

N=75

Severidad	No.	Porcentaje
Sepsis	36	48
Sepsis Severa	24	32
Choque séptico	15	20
Total	75	100

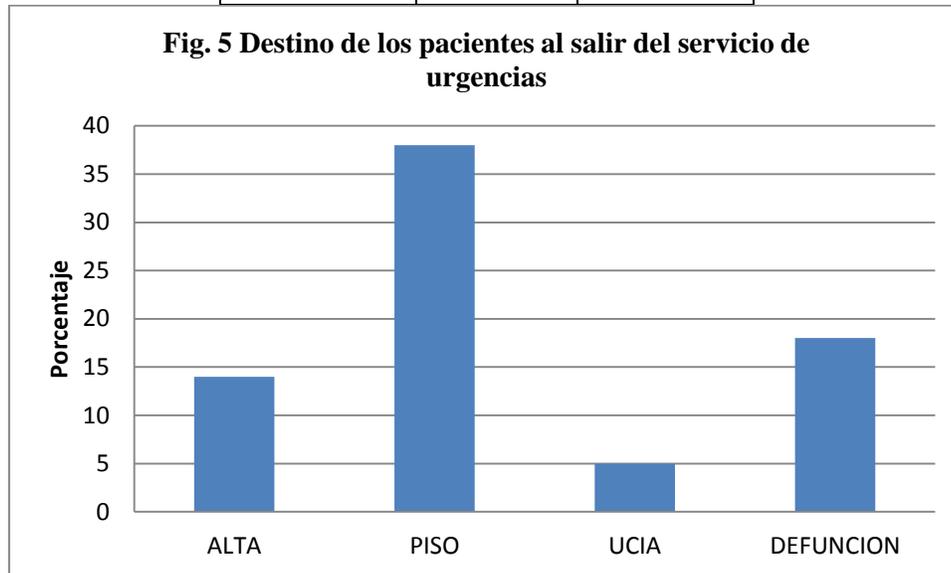


La forma en que los pacientes se egresaron del servicio de urgencias fue la siguiente: 14 pacientes se dieron de alta (19%), 38 ingresaron a piso (51%), 5 ingresaron a UCI (7%) y 18 pacientes fallecieron (24%) con una tasa de mortalidad de 2.4 por cada 10,000 habitantes. (Tabla 8) (Figura 5).

Tabla 8 Destino de los pacientes a su egreso de urgencias

N=75

Destino	No.	Porcentaje
Alta	14	19
Piso	38	51
UCI	5	7
Defunción	18	24
Total	75	100



Dentro del subgrupo de los pacientes que fallecieron (n=24), el principal foco infeccioso detectado fue neumónico con 11 pacientes (61%) (Tabla 9) (Figura 6). De este mismo grupo a su ingreso 6 pacientes se diagnosticaron con sepsis (33%), 8 con sepsis severa (44%) y 4 con choque séptico (22%) (Tabla 10) (Figura 7) Según los grupos de edad la mayoría de los pacientes que fallecieron el 89% tenía más de 60 años de edad (Tabla 11) (Figura 8)

Tabla 9 Foco infeccioso en paciente fallecidos

n=18

Foco Infeccioso	No.	Porcentaje
Neumónico	11	61
Urinario	3	17
Absceso Abdominal	1	6
Tejidos Blandos	3	17
Otro	0	0

Fig. 6 Foco infeccioso en pacientes fallecidos

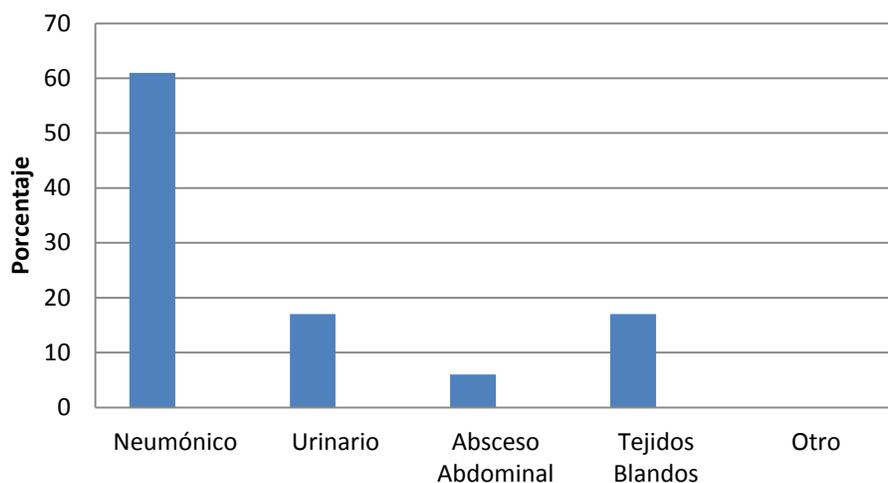


Tabla 10 Severidad al ingreso en paciente fallecidos

n=18

Severidad	No.	Porcentaje
Sepsis	6	33
Sepsis Severa	8	44
Choque séptico	4	22
Total	18	100

Fig. 7 Severidad al ingreso en pacientes fallecidos

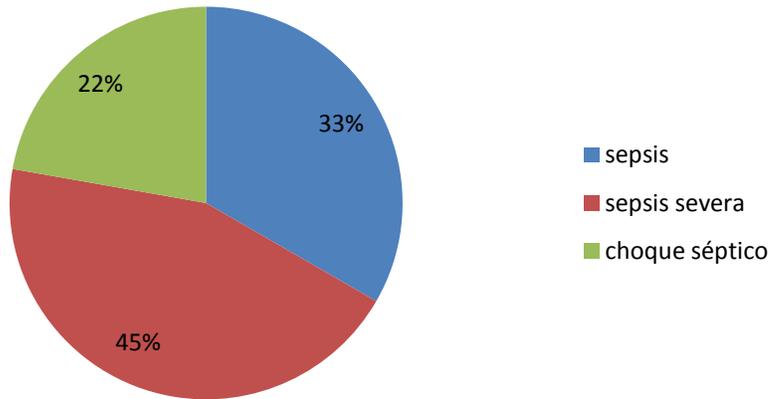
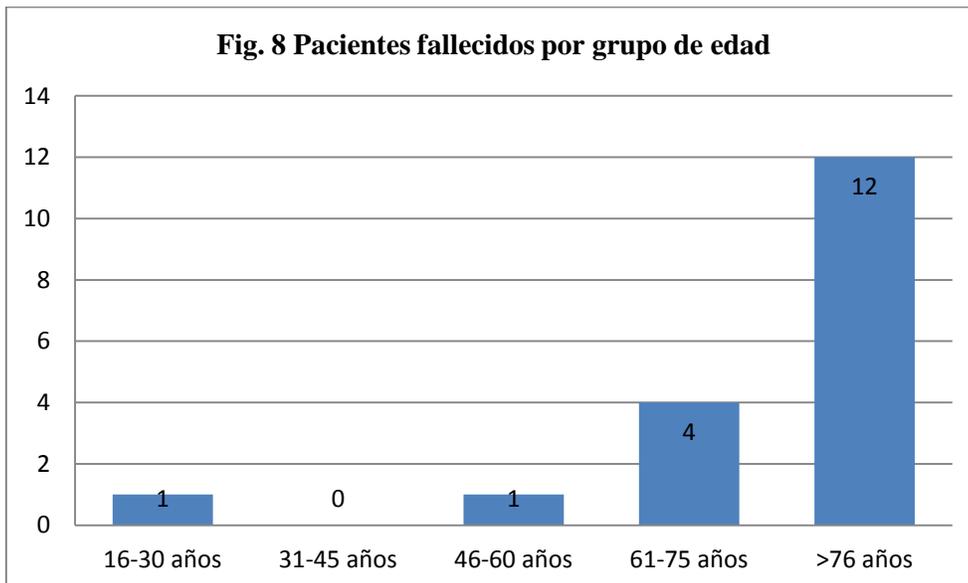


Tabla 11 Grupo de edad en paciente fallecidos

n=18

Grupo de edad	Frecuencia	Porcentaje
16-30 años	1	6
31-45 años	0	0
46-60 años	1	6
61-75 años	4	22
>76 años	12	67
Total	18	100

Fig. 8 Pacientes fallecidos por grupo de edad



V. DISCUSIÓN

Como se comento previamente no hay pocos reportes en la literatura en donde se trate la frecuencia de pacientes con sepsis en los servicios de urgencias, a diferencia de la UCI en donde hay mucha información, incluido uno donde Carrillo-Esper hace un estudio multicéntrico epidemiológico de sepsis de las unidades de cuidados intensivos en México en 2009.^(CARRILLO ESPER 2009)

Los resultados de este estudio demuestran que en los casos de sepsis, sepsis severa y choque séptico no hay diferencia en cuanto al género (hombres 51% vs mujeres 49%). Entre mayor sea la edad hay más casos de sepsis e incluso se encuentra mayor mortalidad relacionada con la edad.

Otro dato importante es la etiología de la sepsis, el principal foco infeccioso es neumónico (36%), seguido de las infecciones de los tejidos blandos (33%), lo que contrasta con los resultados obtenidos por Carrillo-Esper y cols. en donde los principales focos infecciosos localizados son abscesos abdominales (47%), neumónico (33%) mientras que las infecciones tejidos blandos (8%) fueron junto con las de vías urinarias (7%) las de menor frecuencia. ^(CARRILLO ESPERE 2009) Por otra parte Dougnac y cols. en otro estudio multicéntrico sobre sepsis en las unidad de cuidados intensivos en Chile en 2007 en el cual los principales focos infecciosos localizados son neumónico (40.2%) y absceso abdominal (30.3%) mientras que los tejidos blandos se reportan en un 2.7% ^(DOUGNAC 2007). En comparación con un estudio multicéntrico en Escocia en 20 hospitales en el servicio de urgencia por Gray y cols. se encontró como foco infeccioso de sepsis severa y/o choque séptico en tracto respiratorio 64%,

absceso intrabdominal 8.6%, tracto urinario 8%, piel y tejidos blandos 3.3%, otro 1.9%, no identificado 13.7%. (GRAY 2013)

En todos los casos coincide el foco neumónico dentro de los 2 primeros lugares, llama la atención la diferencia en los abscesos abdominales tan baja encontrado en el estudio realizado en el Hospital General de Queretaro y el realizado por Gray, ambos realizados en el servicio de urgencias, comparada con los otros realizados en UCI, lo que sugiere probablemente este subdiagnosticada en el servicio de urgencias. Además la incidencia de infecciones en tejidos blandos que es mucho mayor la encontrada en esta investigación comparada con las citadas anteriormente, lo que sugiere que el mal control de los pacientes diabéticos y los cuidados de los pacientes postrados en cama son deficientes y llegan a complicarse con infecciones y sepsis subsecuente.

La mortalidad reportada fue de un 24% lo que corresponde con la literatura, sin embargo la diferencia es que aquí la mortalidad es solo en el servicio de urgencias y en la literatura se reporta a 28 días por lo que probablemente la mortalidad total sea mayor si se da seguimiento de los casos de los pacientes hospitalizados. (ADHIKARI 2010, CARRILLO ESPER 2009)

VI. LITERATURA CITADA

1. **Adhikari NK, et al.** (2010) Critical care and the global burden of critical illness in adults. *Lancet* 376: 1339-1346
2. **Angus D., et al.** (2013) Severe Sepsis and Septic Shock. *N Engl J Med* 369: 840-851
3. **Arnold R., et al.** (2009) Multicenter study of early lactate clearance as a determinant of survival in patients with presumed sepsis. *Shock* 32: 35-39.
4. **Asfar P. et al.** (2014) High versus low blood-pressure target in patients with septic shock. *N Engl J Med* DOI: 10.1056/NEJMoa1312173
5. **Beattie J., et al.** (2013) Outcome for early resuscitation of severe sepsis and septic shock: A comparison between emergency department and in-hospital patients. *Am J Respir Crit Care Med* 187 A:30/80
6. **Burney M., et al.** (2013) Early Detection and Treatment of Severe Sepsis in the Emergency Department: Identifying Barriers to Implementation of a Protocol-based Approach. *Journal of Emergency Nursing* 39: 106
7. **Cairioni P., et al.** (2014) Albumin replacement in patients with severe sepsis or septic shock. *N Engl J Med* DOI: 10.1056/NEJMoa1305727
8. **Carrillo-Esper R., et al.** (2009) Estudio epidemiológico de la sepsis en unidades de terapia intensiva mexicanas. *Ci Ciruj* 77: 301-306.
9. **Castellanos-Ortega A., et al.** (2010) Impact of the Surviving Sepsis Campaign protocols on hospital length of stay and mortality in septic shock patients: Results of a three-year follow-up quasi-experimental study. *Crit Care Med* 38: 1036-1043
10. **Corfield a., et al.** (2014) Utility of a single early warning score in patients with sepsis in the emergency department. *Emerg Med J* 31: 482-487

11. **Cronshaw H.L., et al.** (2011) Impact of the Surviving Sepsis Campaign on the recognition and management of severe sepsis in the emergency department: are we failing? *Emerg Med J* 28: 670-675
12. **Daniels R, et al.** (2011) The sepsis six and the severe sepsis resuscitation bundle: a prospective observational cohort study. *Emerg Med J* 28: 507-512
13. **Delaney AP et al.** (2011) The role of albumin as a resuscitation fluid for patients with sepsis: a systematic review and meta-analysis. *Crit Care Med*, 39: 386-391.
14. **Dellinger et al.** (2013) Surviving Sepsis Campaign: International guidelines for management of severe sepsis and septic shock: 2012, *Crit Care* 41 No 2
15. **Djurkovic S., et al.** (2010) A survey of clinicians addressing the approach to the management of severe sepsis and septic shock in the United States. *Journal of Critical Care* 25: 658.e1–658.e6
16. **Dougnac A, et al.** (2007) Prevalencia de sepsis grave en las Unidades e Cuidado Intensivo. Primer estudio nacional multicentrico. *Rev Med Chile* 135 620-630
17. **Funk D.J. et al.** (2009) A systems approach to the early recognition and rapid administration of best practice therapy in sepsis and septic shock. *Curr Opin Crit Care* 15: 301-307
18. **Funk D.J. et al.** (2009) Sepsis and Septic Shock: A History. *Crit Care Clin* 25: 665-675
19. **Funk D.J. et al.** (2011) Antimicrobial therapy for life-threatening infections: Speed is life. *Crit Care Clin* 27: 53-76
20. **Gaieski D.F., et al.** (2010) Impact of time to antibiotics on survival in patients with severe sepsis or septic shock in whom early goal-directed therapy was initiated in the emergency department. *Crit Care Med* 38: 1045-1053

21. **Gauer R, et al.** (2013) Early recognition and management of sepsis in adults: the first six hours. *American Family Physician.* 88: 44-53.
22. **Gray A., et al.** (2013) The epidemiology of adults with severe sepsis and septic shock in Scottish emergency departments. *Emerg Med J* 30: 397-401
23. **Jiwaji Z., et al.** (2013) Emergency department management of early sepsis: a national survey of emergency medicine and intensive care consultants. *Emerg Med J* doi:10.1136/emmermed-2013-202883482-487
24. **Jones A., et al.** (2010) Etiology of Illness in Patients with Severe Sepsis Admitted to the Hospital from the Emergency Department. *Clin Infect Dis.* 50: 814-820
25. **Jones AE, et al.** (2010) Lactate clearance vs central venous oxygen saturation as goals of early sepsis therapy: a randomized clinical trial. *JAMA* 303: 739-46
26. **Junter J, et al.** (2010) Sepsis and the Hearth. *Br. J. Anaesth.* 104 (1): 3-11.
27. **Kumar, et al.** (2006) Duration of hypotension before initiation of effective antimicrobial therapy is the determinant of survival in human septic shock. *Crit Care Med* 34: 589-596.
28. **Loza A, et al.** (2011) Nuevas alternativas terapéuticas para la sepsis grave en el paciente crítico. *Revisión. Med Intensiva.* 2011;35: 236-245
29. **Lyon R. et al.** (2010) Early goal-directed therapy: can the emergency department deliver? *Emerg Med J* 27: 355-358.
30. **Maloney P.J., et al.** (2013) Sepsis and septic shock. *Emerg Med Clin N Am* 31: 583-600
31. **Mica L, et al.** (2014) The impact of body mass index on the development of systemic inflammatory response syndrome and sepsis in patients with polytrauma. *Injury,* 45: 253-258

32. **Milleri R., et al.** (2013) Early Multicenter Implementation of a Severe Sepsis and Septic Shock Treatment Bundle *Am J Respir Crit Care Med* 188: 77-82
33. **O'Neill R., et al.** (2012) Early Goal-directed Therapy (EGDT) for Severe Sepsis/Septic Shock: Which Components of Treatment are More Difficult to Implement in a Community-based Emergency Department? *The Journal of Emergency Medicine* 42: 503–510
34. **Opal, S.** (2009) The evolution of the understanding of sepsis, infection, and the host response: A brief history. *Crit Care Clin* 25: 637-663
35. **Pike F, et al.** (2013) Protocolized Care for Early Septic Shock (ProCESS) statistical analysis plan. *Crit Care Resusc*;15:301-310.
36. **Powel E., et al.** (2012) Lower mortality in sepsis patients admitted through the ED vs direct admission. *Am J Emerg Med* 30: 432-429
37. **Puskarich M.A., et al.** (2009) One year mortality of patients treated with an emergency department based early goal directed therapy protocol for severe sepsis and septic shock: a before and after study. *Crit Care* 13: R167 doi:10.1186/cc8138
38. **Rami N., et al.** (2012) Sepsis: Something old, something new, and a systems view. *Journal of Critical Care* 27: 314.e1-314.e11
39. **Riedel S., et al.** (2011) Procalcitonin as a Marker for the Detection of Bacteremia and Sepsis in the Emergency Department. *Am J Clin pathol* 135: 182-189
40. **Rivers E., et al.** (2001) Early goal-directed therapy in the treatment of severe sepsis and septic shock. *N Eng J Med* 345: 1368-1377
41. **Rivers E., et al.** (2013) Early biomarker activity in severe sepsis and septic shock and a contemporary review of immunotherapy trials: not a time to give up, but to give it earlier. *Shock* 39: 127-137

42. **Robson W., et al.** (2009) Sepsis: a need for prehospital intervention? *Emerg Med J* 26: 535-538
43. **Schwartz A, et al.** (2014) Association between Hypophosphatemia and Cardiac Arrhythmias in the Early Stage of Sepsis: Could Phosphorus Replacement Treatment Reduce the Incidence of Arrhythmias? *Electrolyte Blood Press*, 12: 19-25
44. **Studenk J.R. et al.** (2012) The impact of emergency medical services on the ED care of severe sepsis. *American Journal of Emergency Medicine*. 30: 51-56
45. **Tsalik E, et al.** (2012) Discriminative Value of Inflammatory Biomarkers for Suspected Sepsis. *The Journal of Emergency Medicine*, 43, 97-106
46. **Ussitalo-Seppala R., et al.** (2011) Early detection of severe sepsis in the emergency room: Diagnostic value of plasma C-reactive protein, procalcitonin, and interleukin-6. *Scandinavian Journal of Infectious Diseases* 43: 883–890
47. **Vanzant A.M., et al.** (2011) Detecting and treating sepsis in the emergency department. *Journal of Emergenc Nursing* 37: 47-54
48. **Vincent J.L., et al.** (2009) Evolving concepts in sepsis definition. *Crit Care Clin* 25: 665-675
49. **Vorwerk C, et al.** (2009) Prediction of mortality in adult emergency department patients with sepsis. *Emerg Med J* 26: 254-258
50. **Vorwerk C., et al.** (2012) The prognostic value of tissue oxygen saturation in emergency department patients with severe sepsis or septic shock. *Emerg Med J* 29 699-703

VII. ANEXOS

7.1 Hoja de recolección de datos

PROTOCOLO DE ESTUDIO DE SEPSIS EN URGENCIAS

Nombre: _____
Folio: _____ Fecha: _____
Edad: _____ Sexo: Hombre Mujer

Datos Iniciales

Frecuencia cardiaca	
Frecuencia respiratoria	
Presión arterial	
Presión arterial media	
Temperatura	
Leucocitos Totales	
Lactato	

Manejo quirúrgico

Si	No
----	----

Destino

Alta a domicilio	
Ingreso a piso	
Ingreso a UCIA	
Defunción	

Clasificación de Sepsis

Sepsis	
Sepsis Severa	
Choque Séptico	

Foco Infeccioso

Neumónico	
Urinario	
Absceso abdominal	
Tejidos blandos	
Otro	

Realizo: _____

8.2 Símbolos y abreviaturas

FC	Frecuencia cardiaca
FR	Frecuencia respiratoria
HGQ	Hospital General de Querétaro
PVC	Presión venosa central
Scvo2	Saturación venosa central de oxígeno
SIRS	Síndrome de respuesta de inflamación severa
SSC	Surviving Sepsis Campaign
TAD	Tensión arterial diastólica
TAM	Tensión arterial media
TAS	Tensión arterial sistólica
UCI	Unidad de cuidados intensivos

VIII. DATOS DE IDENTIFICACION

8.1 DATOS DE IDENTIFICACION DE LOS INVESTIGADORES

Investigador:

Med Gral. Alejandro Castillo Velazco

Residente de la Especialidad en Urgencias Medico Quirúrgicas

Director de Tesis

Med. Esp. Marco Antonio Hernández Flores

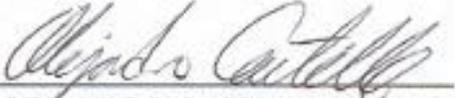
Medico Especialista en Urgencias Medico Quirúrgicas

Asesor Metodológico

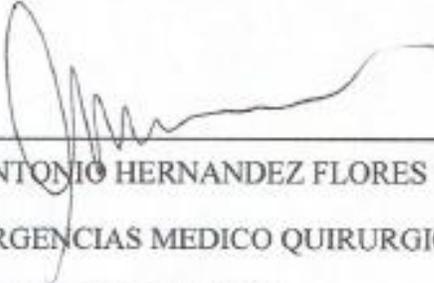
M. en C. María Teresita Ortiz Ortiz

Maestra en Ciencias

**IX. FIRMAS DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL E INVESTIGADORES
ASOCIADOS**


ALEJANDRO CASTILLO VÉLAZCO

MEDICO RESIDENTE DE URGENCIAS MEDICO QUIRURGICAS
INVESTIGADOR RESPONSABLE


MARCO ANTONIO HERNANDEZ FLORES
MED ESP EN URGENCIAS MEDICO QUIRURGICAS
DIRECTOR DE TESIS


MARIA TERESITA ORTIZ ORTIZ
MAESTRA EN CIENCIAS
ASESOR METODOLOGICO