

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACION SUR DEL DISTRITO FEDERAL
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI

Epidemiología del Choque Séptico en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital de
Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez” del Centro Médico Nacional Siglo XXI IMSS.

TESIS QUE PRESENTA
DR. OSCAR HERNANDEZ TRUJEQUE
PARA OBTENER EL DIPLOMA EN LA ESPECIALIDAD EN
MEDICINA DEL ENFERMO EN ESTADO CRITICO

ASESORES:

DR. JAVIER CORONA MUNOZ

DRA. ALMA DIAZ BRITO



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

DOCTORA

DIANA G. MENEZ DIAZ

JEFE DE LA DIVISION DE EDUCACION EN SALUD
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI

DR. MARCO ANTONIO LEON GUTIERREZ

PROFESOR DEL CURSO DE MEDICINA DEL ENFERMO EN ESTADO CRITICO

DR. JAVIER CORONA MUÑOZ

DRA. ALMA DIAZ BRITO

MEDICOS ADSCRITOS AL SERVICIO DE TERAPIA INTENSIVA
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XX

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por sobre todas las cosas por permitirme llegar hasta donde le he hecho.

A mis padres por todos estos años de estímulos, comprensión y apoyo, no solo durante la formación profesional sino a lo largo de toda mi vida, aún cuando hace mucho no tienen la obligación de hacerlo.

Al Dr. Javier Corona Muñoz y a la Dra. Alma Diaz Brito por su incondicional apoyo para la realización de esta Tesis, sin el cual no hubiera sido posible materializarla. Así como a la confianza de ambos depositada en mi al momento de la toma de decisiones terapéuticas para sus pacientes.

Al Dr. León por su excepcional (y en ocasiones dura) manera de conducir el curso de Medicina del Enfermo en Estado Crítico, no solo dentro del aula, sino en la práctica médica diaria. Sin olvidar sus consideraciones hacia mi persona.

Al Dr. Gallegos también por su apoyo durante el curso en especial durante los últimos meses del mismo también al demostrarme plena confianza para el manejo de sus pacientes, específicamente los pacientes de las camas UCI-8 Sra. Gilda y UCI-11 Sr. Pedro que tantos dolores de cabeza me dieron pero que también me dejaron una gran enseñanza.

INDICE

RESUMEN	1
INTRODUCCION	2
OBJETIVO	8
JUSTIFICACION	8
DISEÑO DEL ESTUDIO	9
RESULTADOS	10
DISCUSION	18
BIBLIOGRAFIA	22

RESUMEN:

El Choque Séptico es una de las entidades patológicas que con mayor frecuencia se presenta en las unidades de cuidados intensivos, no solo de nuestro país, sino a nivel internacional

Además de su elevada frecuencia de aparición, también muestra una elevada mortalidad, así como un incremento en los días de estancia intrahospitalaria y por ende representa un gran impacto en la utilización de recursos humanos, materiales, técnicos y finalmente financieros.

De lo anterior la importancia de conocer los factores comúnmente asociados a la aparición de esta entidad nosológica así como las complicaciones que se presentan en el curso de la misma, para así poder reconocerlos de manera oportuna y lograr la implementación de medidas que disminuyan tanto la incidencia del Choque Séptico *per se* así como la de sus complicaciones asociadas.

El presente estudio nos permitió observar que factores no modificables como la edad y el género no afectan de manera significativa la mortalidad en el grupo de pacientes estudiado, asimismo las enfermedades crónico-degenerativas asociadas (Diabetes Mellitus, Hipertensión, Neumopatía Obstructiva Crónica, Cardiopatía Isquémica, etcétera), las cuales pueden presentarse de manera aislada, pero más frecuentemente en cualquier combinación de ellas, tampoco afectaron de manera significativa la mortalidad de los pacientes con Choque Séptico.

A diferencia de los factores anteriormente mencionados, el agente etiológico obtenido en los diversos cultivos si impacta de manera significativa en la mortalidad de los pacientes, específicamente la presencia de bacterias gran negativas. Lo que nos debe llevar a la implementación de medidas para disminuir la frecuencia de infección por dichos agentes. Otro dato arrojado por este estudio es que la principal complicación que presentan los pacientes con choque séptico es el desarrollo de falla renal aguda y que de los pacientes que la desarrollan también mostraron un incremento en su mortalidad al ser sometidos a terapia sustitutiva de la función renal en comparación con los que son manejados únicamente de manera conservadora.

INTRODUCCION

En los últimos 100 años, se han establecido importantes avances sobre el entendimiento de la sepsis derivado de aquel término ancestral griego de “carne podrida” y “putrefacción”. Hacia el año de 1680 algunas de las primeras descripciones de las bacterias realizadas por Leeuwenhoek's, denominándolas “animáculos”, a 200 años posteriormente estableciéndose el vínculo entre las bacterias e infección, dio inicio a los fundadores de la microbiología moderna incluyendo a Koch, Pasteur, Semmelweis y Lister, y finalmente hacia el año de 1914, la descripción de la liberación de gérmenes patógenos hacia el torrente sanguíneo responsable de los síntomas y signos acuñando el término “sepsis” por Schottmuller (1)

La sepsis es una causa importante de ingreso a las unidades de cuidados intensivos y posiblemente sea la enfermedad más severa de pacientes hospitalizados con una persistente elevada incidencia de infecciones nosocomiales (2)

Sin embargo y a pesar de la disposición de potentes antibióticos y del refinamiento de las medidas de soporte la mortalidad de los pacientes sépticos permanece elevada, aproximadamente 30%, e incrementándose hasta el 50%, cuando se asocia a un estado de choque (choque séptico) (3)

El choque séptico es definido por la presencia de datos de respuesta inflamatoria sistémica: (Fiebre o hipotermia – temperatura central $>$ de 38°C o $<$ de 36°C – Taquicardia – frecuencia cardíaca $>$ $90 \times'$ - Taquipnea o aumento de la ventilación minuto – frecuencia respiratoria mayor de $20 \times'$ o $\text{PCO}_2 <$ de 32 torr - Leucocitosis o leucopenia $>$ de 12,000 o $<$ de 4,000 con un recuento de más del 10% de formas inmaduras y evidencia de infección causal) determinada por sepsis que induce hipotensión arterial a pesar de una adecuada resucitación con líquidos en la que existen anomalías de la perfusión como acidosis láctica, oliguria y alteración del estado mental; Es decir se define como la presencia de Sepsis severa más 1 de los siguientes criterios:

- 1.- Presión arterial media $<$ 60 Torr (o $<$ de 80 torr si hay el antecedente de hipertensión previa) posterior a la administración 20 a 30 ml /Kg de Hidroxietilamidón o 40 a 60 ml /Kg de solución salina o el mantenimiento de una presión de oclusión de la arteria pulmonar de entre 12 a 20 torr.
- 2.- La necesidad del empleo de dopamina a $>$ de 5 mcgrs/Kg/min o Norepinefrina $<$ 0.25 mcgrs/Kg/min con objeto de mantener una PAM $>$ de 60 torr (u 80 torr si hay el antecedente de hipertensión arterial)

Dichos criterios establecidos en 1992 han sido combinados por la (SCCM) y el (ACCP) en un comité consensado (4)

En dicho consenso se establece que pacientes con criterios para definir sepsis en los que se asocia a la presencia de hipotensión arterial (presión sistólica < de 90 torr) sin respuesta a una adecuada resucitación con líquidos y en conjunto al desarrollo de una disfunción orgánica, se considera definitorio de CHOQUE SEPTICO.

En lo que respecta a la epidemiología de ésta entidad, en un estudio multicéntrico realizado en los Estados Unidos de Norteamérica de 1979 al año 2000 se estableció que de un total de 750 millones de hospitalizaciones, se reportó un total de 10,319,418 casos de sepsis, siendo más frecuente en los hombres que en las mujeres con un riesgo relativo anual de 1.28 (95% de intervalo de confianza – 1.24 a 1.32), que es más frecuente en los no caucásicos que en los caucásicos con un riesgo relativo anual de 1.90 (95% de intervalo de confianza – 1.81 a 2.0).

En dicho estudio la incidencia de incremento anualizado de sepsis fue 8.7% (164,000 casos) es decir 82.7 casos por cada 100,000 habitantes – se demostró de igual forma, que la tasa de sepsis de origen micótico se incrementó en un 207% y que las bacterias gram negativas son el patógeno más predominante posterior al año de 1987.

La mortalidad total hospitalaria por sepsis se redujo de 27.8% a 17.9% del periodo comprendido de 1979 a 1984. Y que de 1995 al año 2000 el número total de muertes siguieron incrementándose, en éste sentido, la mortalidad fue mayor en hombres afro-americanos.

La falla orgánica múltiple contribuyó cumulativamente a la mortalidad con un mejoramiento temporal en la sobrevida en pocos pacientes que solo presentaban 3 fallas.

De las características epidemiológicas de éste estudio se dividieron las mismas en 4 periodos: de 1979 a 1984, de 1985 a 1989, de 1990 a 1994 y de 1995 al 2000.

De las características demográficas de dicho estudio los rangos de edad en cada periodo corresponden a los siguientes datos:

- 1.- De 1979 a 1984: 57.4 ± 28.9 años - % de sexo masculino: 49.6%
- 2.- De 1985 a 1989: 59.3 ± 22.9 años - % de sexo masculino: 48.9%
- 3.- De 1990 a 1994: 60.8 ± 16.2 años - % de sexo masculino: 46.8%
- 4.- De 1995 al 2000: 60.8 ± 13.7 años - % de sexo masculino: 48%

Del tiempo de estancia hospitalaria:

1.- De 1979 a 1984: 17.0 ± 8.5 días

2.- De 1985 a 1989: 15.6 ± 6.0 días

3.- De 1990 a 1994: 15.3 ± 4.0 días

4.- De 1995 al 2000: 11.8 ± 2.6 días

De las condiciones comórbidas preexistentes:

1.- De 1979 a 1984: a) Cáncer: 17.1% b) Diabetes: 12.2% c) Falla cardiaca congestiva: 8.6% d)

Hipertensión arterial: 7.0% e) Enfermedad Pulmonar obstructiva crónica: 5.7% f) Cirrosis hepática:

2.4% g) Embarazo: 0.6% h) Infección por VIH: 0%

2.- De 1985 a 1989: a) Cáncer: 17.9% b) Diabetes: 14.5% c) Falla cardiaca congestiva: 9.9% d)

Hipertensión arterial: 9.2% e) Enfermedad pulmonar obstructiva crónica: 7.3% f) Cirrosis hepática:

2.5% g) Infección por VIH: 1% h) Embarazo: 0.5%

3.- De 1990 a 1994: a) Cáncer: 18% b) Diabetes: 16.9% c) Falla cardiaca congestiva: 13.6% d)

Hipertensión arterial: 13.6% e) Enfermedad pulmonar obstructiva crónica: 9.3% f) Cirrosis hepática:

2.2% g) Infección por VIH: 2.1% h) Embarazo: 0.4%

4.- De 1995 al 2000: a) Diabetes: 18.7% b) Hipertensión arterial: 18.6% c) Falla cardiaca congestiva:

15.2% d) Cáncer: 14.5% e) Enfermedad pulmonar obstructiva crónica 12.1% f) Cirrosis: 2.3% g)

Infección por VIH: 2.0% h) Embarazo: 0.3%

Del número de órganos con falla encontrados por porcentaje de pacientes en los 4 periodos se describe en la siguiente tabla:

No. De órganos con falla - % de pacientes	De 1979 a 1984	De 1985 a 1989	De 1990 a 1994	De 1995 al 2000
0	83.2 %	78.1%	74%	66.4%
1	13.6%	17.9%	20.1%	24.6%
2	2.7%	3.5%	4.8%	7.1%
≥ 3	0.5%	0.5%	1.1%	1.9%

En lo referente a la mortalidad y falla orgánica, la tasa de mortalidad mostró una declinación en un periodo de 22 años en un porcentaje de 27.8% en promedio, durante el primer subperiodo y 17.9% durante el subperiodo final ($p < 0.001$).

A pesar de una mejoría en la tasa de supervivencia se encontró un incremento en la incidencia de la sepsis triplicándose aproximadamente el número de muertes hospitalarias relacionadas a la sepsis, de 43,579 muertes (21.9% por cada 100,000 habitantes) en 1979 a 120,491 muertes (43.9 por cada 100,000 habitantes) en el año 2000 ($p < 0.001$).

En cuanto a gérmenes causales, la mortalidad se mantuvo estática en sepsis causada por gérmenes gran positivos, en tanto que la mortalidad causada por gérmenes gran negativos se redujo en promedio 2.9% por año.

Al estratificar la mortalidad por raza, la tasa de mortalidad fue mayor en afroamericanos (22.8% en promedio: 95% de intervalo de confianza, 20.5 a 25.1). En tanto que en caucásicos: (22.3% en promedio: 95% de intervalo de confianza, 20.6 a 24). En el rubro de otras razas: (18.8% en promedio: 95% intervalo de confianza, 17.1 a 20.5).

No se demostró una diferencia de mortalidad en relación al género (22% hombres, versus 21.8% mujeres).

El desarrollo de falla orgánica se presentó en el 33.6% en los pacientes del último subperiodo (1995 al 2000) identificados en 184,060 casos de sepsis severa o choque séptico en 1995 y 256,033 casos en el 2000.

De igual forma, la falla multi-orgánica mostró un efecto acumulativo sobre la mortalidad;

Aproximadamente el 15% de pacientes sin fallas orgánicas registradas fallecieron, en tanto que el 70% de los pacientes que mostraban 3 o más fallas, fallecieron.

Por último, en cuanto a los órganos afectados más frecuentemente en los pacientes sépticos el pulmón se vio comprometido en el 18% de los casos, riñones: 15%, menos frecuentemente falla cardiovascular: 7%, falla hematológica: 6%, falla metabólica: 4%, y neurológica: 2%. (5).

De otros aspectos epidemiológicos de la sepsis y el choque séptico destaca lo siguiente:

Desde el punto de vista económico se ha estimado que el costo de un paciente séptico en los Estados Unidos de Norteamérica equivale a 50,000 dólares por paciente y que anualmente representa cerca de 17 billones de dólares (6)

La sepsis es en muchas ocasiones letal, es la causa de muerte del 20 al 50% de pacientes severamente afectados (7)

La sepsis de igual forma, representa la segunda causa de mortalidad en la unidades de cuidados intensivos no coronarias (8) y la décima causa de mortalidad global (9)

En lo que se refiere a la epidemiología europea, en un estudio multicéntrico realizado en Canadá, Francia, Alemania, Israel, Italia, Portugal, España e Inglaterra – de un total de 28 unidades de Cuidados intensivos participantes se registró un total de 14,364 ingresos de los cuales el 78.9% eran pacientes no infectados (n= 11,330) y 21% (n= 3,034) eran pacientes infectados.

Del total de pacientes infectados el 56.4% (n= 1,711) presentaban infecciones adquiridas en la comunidad, en tanto que el 43.6% (n= 1,323) presentaron infecciones intrahospitalarias.

De las condiciones comórbidas más frecuentes encontradas en los pacientes con infecciones adquiridas en la comunidad se reportaron las siguientes en porcentajes:

- 1.- Enfermedad pulmonar obstructiva crónica: 304 casos (20.21%)
- 2.- Alcoholismo: 216 casos (14.36%)
- 3.- Diabetes Mellitus: 168 casos (11.17%)
- 4.- Estado de inmunocompromiso: 137 casos (9.10%)
- 5.- Falla Cardíaca crónica: 129 casos (8.57%)
- 6.- Falla Renal crónica: 118 casos (7.84%)
- 7.- Cáncer no metastásico: 98 casos (6.51%)
- 8.- Falla pulmonar crónica: 95 casos (6.31%)
- 9.- Neoplasias hematológicas: 93 casos (6.18%)
- 10.- SIDA o VIH positivo: 85 casos (5.65%)
- 11.- Adicción a drogas endovenosas: 69 casos (4.58%)
- 12.- Cáncer metastásico: 54 casos (3.59%)
- 13.- Transplante de médula ósea: 22 casos (1.46%)

En tanto que el antecedente de la ausencia de condiciones comórbidas se presentó en 642 pacientes (28.78%).

Del total de pacientes estudiados 1380 (29.9%) presentaron choque séptico, de dicho grupo poblacional en específico la fuente infecciosa se describe de la siguiente manera:

Tracto digestivo (17.75%)

Bacteriemia primaria (13.55%)

Sitios múltiples (13.04%)

Tracto urinario (9.49%)

Tracto respiratorio (46.1%)

En lo que se refiere a gérmenes causales, en éstos pacientes mostraron los siguientes gérmenes causales:

Bacilos gran negativos: 587 pacientes (42.53%)

Cocos gran positivos: 498 pacientes (36.08%)

Cándida: 89 pacientes (6.44%)

Polimicrobiano: 206 pacientes (14.92%)

Por último en lo referente a mortalidad en éste mismo grupo de pacientes con choque séptico se desglosa que la misma, que de los pacientes que requirieron de manejo en las unidades de cuidados intensivos en infecciones comunitarias, dicha mortalidad fue de 38.8%, que del grupo de pacientes con infecciones nosocomiales con choque séptico no adquiridas en terapia intensiva fue del 58.3%, en tanto que los pacientes con infecciones nosocomiales adquiridas dentro de las terapias intensivas, la mortalidad fue del 46% (9)

9.- Alberti C, Brun-Buisson C, Buchardi H. Epidemiology of sepsis and infection in ICU patients from international multicentre cohort study. *Int Care Med.*2002;28:108-121

En lo que respecta ésta entidad patológica en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital de Especialidades "Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez" del Instituto Mexicano del Seguro Social, no se cuenta con un estudio epidemiológico del Choque séptico, a lo que se realizó el mismo de forma retrospectiva, del 1º de Enero del 2010 al 31 de Diciembre del 2010.

OBJETIVO

Establecer los factores de riesgo que determinan la sobrevida de pacientes con diagnóstico de Choque Séptico.

JUSTIFICACION

Los pacientes que ingresan a la Unidad de Cuidados Intensivos presentan una elevada mortalidad (del orden del 60%)

El presente estudio se realiza para determinar los factores pronósticos correlacionados con sobrevida y muerte.

CRITERIOS DE INCLUSION

- Pacientes mayores de 16 años de edad que ingresaron a la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital de Especialidades "Bernardo Sepúlveda" del Centro Médico Nacional Siglo XXI del Instituto Mexicano del Seguro Social del 1ro de Enero al 31 de Diciembre de 2010.
- Pacientes con foco séptico identificado.
- Pacientes con:
 - Fiebre o Hipotermia.
 - Leucocitosis o leucopenia.
 - Presión Arterial Media menor de 60mmHg

CRITERIOS DE EXCLUSION

- Pacientes que ingresaron a la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital de Especialidades "Bernardo Sepúlveda" del Centro Médico Nacional Siglo XXI del Instituto Mexicano del Seguro Social del 1ro de Enero al 31 de Diciembre de 2010 con estancia intrahospitalaria menor a dos horas debido a fallecimiento.

- Pacientes que ingresaron a la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital de Especialidades "Bernardo Sepúlveda" del Centro Médico Nacional Siglo XXI del Instituto Mexicano del Seguro Social del 1ro de Enero al 31 de Diciembre de 2010 procedentes de alguna otra unidad hospitalaria.
- Pacientes que ingresaron a la Unidad de Cuidados Intensivos para procuración de órganos.

DISEÑO DEL ESTUDIO

Retrospectivo, observacional y descriptivo.

TAMAÑO DE LA MUESTRA

Se revisaron 125 expedientes de pacientes que ingresaron a la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital de Especialidades "Bernardo Sepúlveda" del Centro Médico Nacional Siglo XXI del Instituto Mexicano del Seguro Social del 1ro de Enero al 31 de Diciembre de 2010 con diagnóstico de Choque Séptico.

PERIODO DE ESTUDIO

Pacientes que ingresaron a la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital de Especialidades "Bernardo Sepúlveda" del Centro Médico Nacional Siglo XXI del Instituto Mexicano del Seguro Social en el periodo comprendido entre el 1ro de Enero y el 31 de Diciembre de 2010.

METODO ESTADISTICO

- Para las variables de Edad se utilizaron Media y Desviación Estándar.
- Para establecer diferencias entre el grupo de pacientes que sobrevivieron y fallecieron se empleó la prueba de Chi cuadrada, con un valor estadísticamente significativo de $p= 0.05$
- Para establecerla sobrevida se utilizó la prueba de correlación de Spearman.
- Para la realización de los cálculos se empleó el Software Estadístico SPSS versión 10.

RESULTADOS:

Durante el periodo estudiado ingresaron un total de 672 pacientes, de los cuales únicamente 125 cumplieron los criterios de ingreso, como se muestra en el gráfico 1

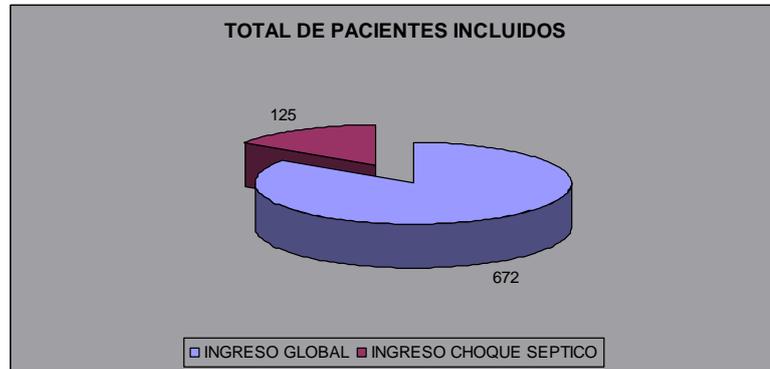


Gráfico 1

Se analizó de forma retrospectiva un total de 125 expedientes de pacientes que cumplieron los criterios de ingreso en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital de Especialidades “Bernardo Sepúlveda” del Centro Médico Nacional Siglo XXI del Instituto Mexicano del Seguro Social.

De los 125 pacientes que cumplieron los criterios de ingreso, 56 correspondieron al género masculino y 69 al género femenino, representando el 45% y 55% respectivamente, como se muestra en el gráfico 2

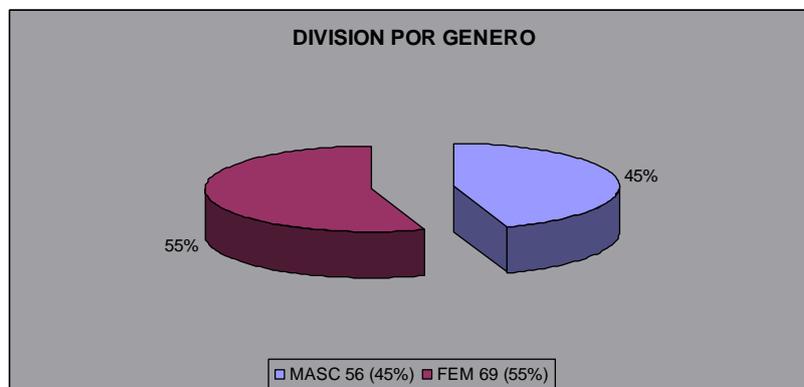


Gráfico 2

Lo anterior se resume de en números totales y porcentajes en la tabla 1:

TOTAL DE INGRESOS A LA UCI		
Y		
TOTAL DE PACIENTES INCLUIDOS, SEPARADO POR GENERO		
TOTAL	MASC NUM (%)	FEM NUM (%)
672	56 (45)	69 (55)

Tabla 1

El rango de edad de los pacientes estudiados fue de 17-76 años de edad, con una media calculada para el grupo de sobrevivientes de 57.62 años, con una desviación standard de 17.75

En tanto que para el grupo de defunciones se presentó una media de 54.98 con una desviación standard de 16.69

Para establecer diferencia entre los 2 grupos la prueba de Chi cuadrada no fue estadísticamente significativa con una $p = 0.194$

De la misma manera la correlación de Pearson no fue estadísticamente significativa de 0.024

En relación al género se observó que fallecieron más mujeres (64%) que hombres (53.35%) (como se muestra en la tabla 2 y gráfica 3) sin ser estadísticamente significativo al aplicar la prueba de Chi cuadrada con un valor de $p=0.340$ y con una correlación de Spearman de 0.244 no significativa

SOBREVIDA Y MORTALIDAD SEPARADA POR GENERO		
	SOBREVIDA NUM (%)	MORTALIDAD NUM (%)
MASCULINO	25 (44.6%)	31 (55.35%)
FEMENINO	25 (36%)	44 (64%)

Tabla 2

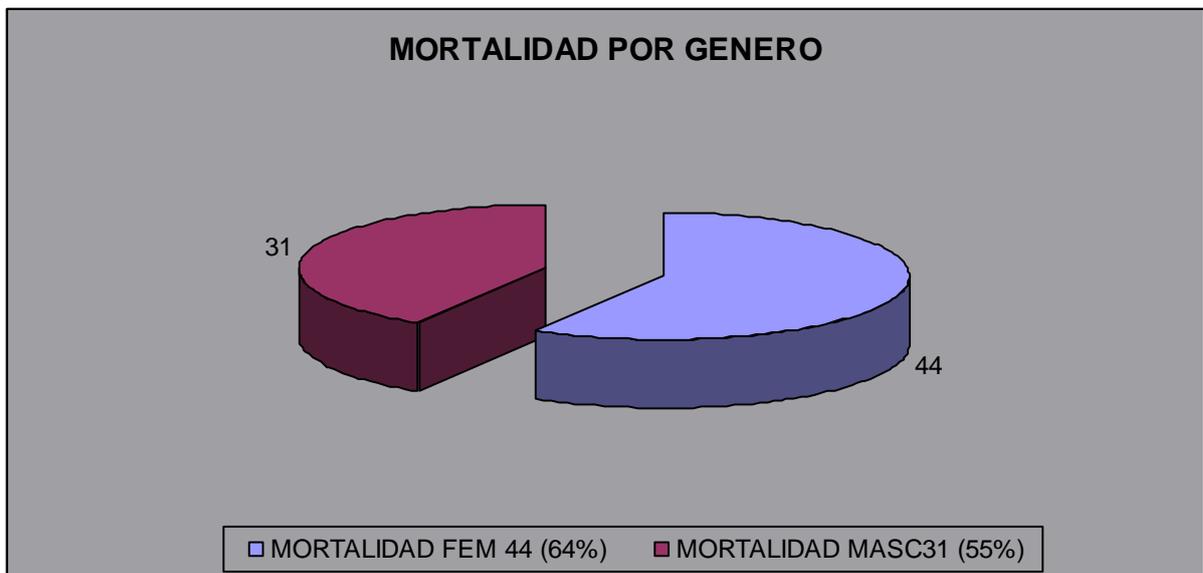


Gráfico 3

En cuanto a los días de estancia en el servicio, se determinó un tiempo de estancia de 1 a 40 días, con una media de 12.06 días y una desviación standard de 7.97 para los pacientes que sobrevivieron y una media de 7.87 con una desviación standard de 7.98 para los pacientes que fallecieron, la prueba de Chi cuadrada fue estadísticamente significativa con una $p=0.057$ con un índice de correlación de Spearman también significativo de 0.05

Al analizar el número de fallas orgánicas se encontró que los pacientes presentaron de 1 a 4 fallas y que a mayor número de las mismas hubo menor sobrevida.

A este respecto, se observó que las 3 principales combinaciones de fallas orgánicas (como se muestra en el gráfico 4) que presentaron los pacientes del género masculino con choque séptico fueron:

- a) Hemodinámica/Renal/Abdominal con 21%
- b) Hemodinámica/Respiratoria con 20%
- c) Hemodinámica/Renal/ respiratoria con 18%

Mientras que en el género femenino (gráfico 5) las principales fallas encontradas fueron:

- a) Hemodinámica/Renal/Respiratoria con 25%
- b) Hemodinámica/ Respiratoria con 22%
- c) Hemodinámica/Renal /Abdominal con 16%

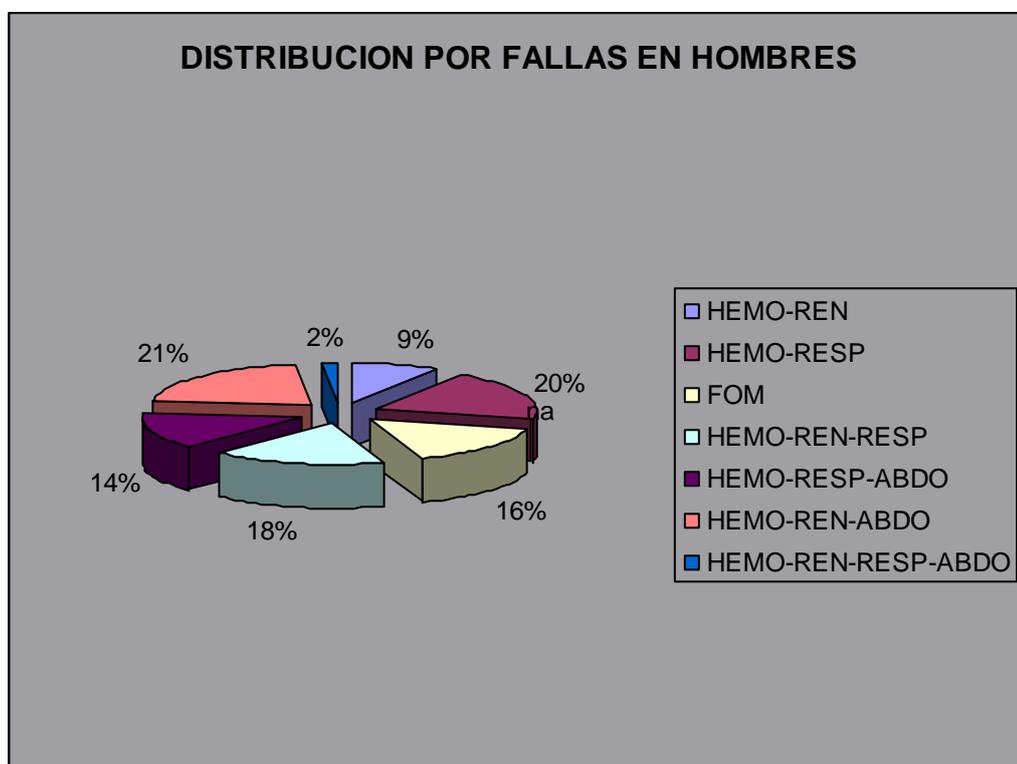


Gráfico 4

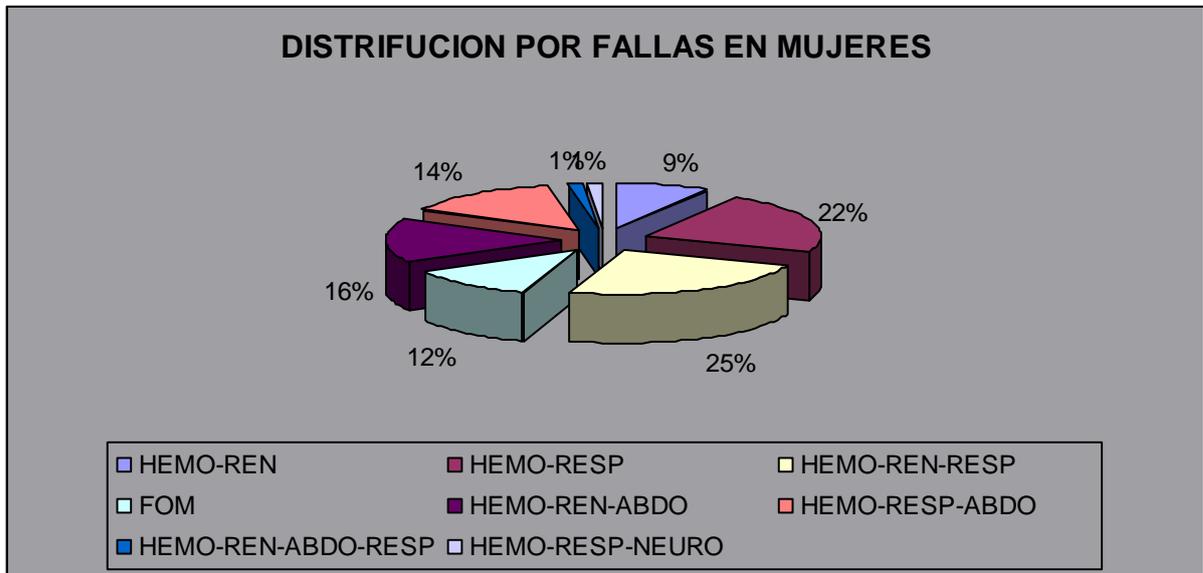


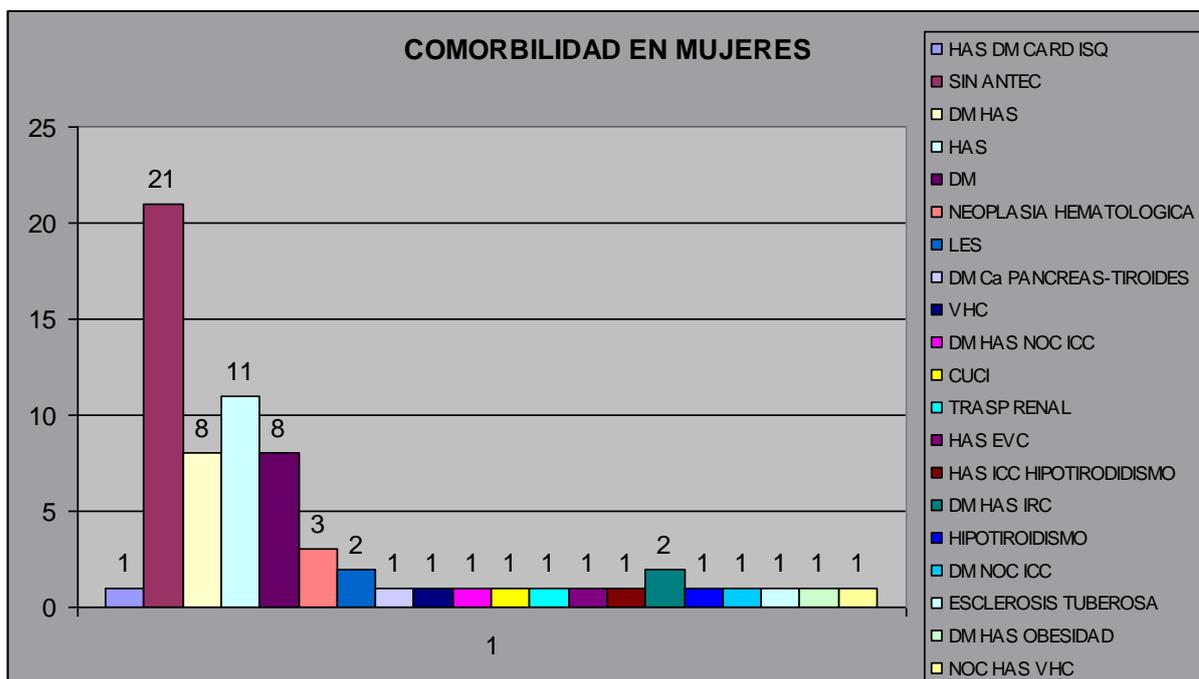
Gráfico 5

Fallecieron 13 pacientes que desarrollaron falla orgánica múltiple, con una prueba de Chi cuadrada estadísticamente significativa de $p=0.05$ con una correlación de Spearman significativa de 0.012.

Del total de 75 defunciones registradas, 62 pacientes mostraron como principal falla orgánica la renal, en tanto que la segunda falla orgánica más frecuentemente registrada (24 pacientes) fue la respiratoria.

Como fue referido anteriormente los días de estancia en la Unidad de Cuidados Intensivos demostró que los pacientes con mayor estancia (20 días en promedio) sobrevivieron a diferencia del grupo de pacientes con una la menor estancia en la unidad (1-2 días), lo anterior en función de las condiciones de ingreso de estos últimos, los cuales presentaban 3 o más fallas, pues aplicando la prueba de Chi cuadrada se demostró una diferencia estadísticamente significativa con una $p=0.07$ y un correlación de Spearman también significativa de 0.005.

En relación a los antecedentes de los pacientes se analizaron condiciones comórbidas como: Diabetes Mellitus, Hipertensión Arterial, Neumopatía Obstructiva Crónica, Hipotiroidismo y Obesidad; sin embargo en la gran mayoría de los casos no se presenta una comorbilidad aislada, sino que se presentan dos o más asociadas en el mismo paciente. Lo anterior es válido para ambos géneros como se representa a continuación en las gráficas 6 y 7.



Gráfica 6

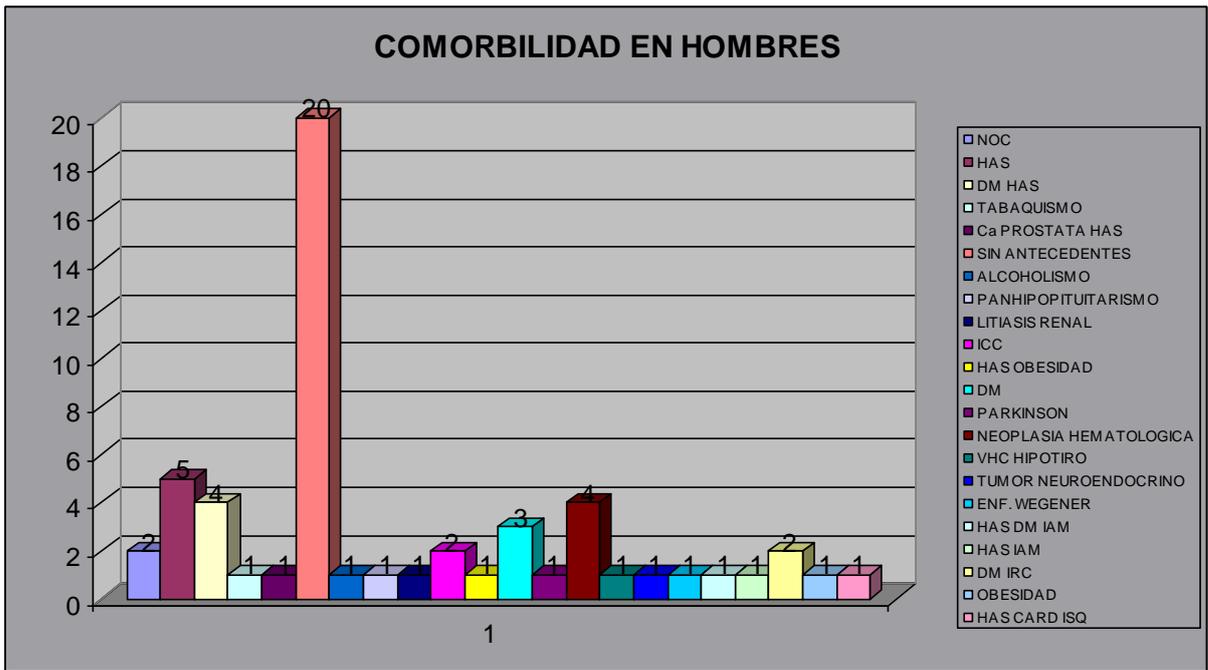
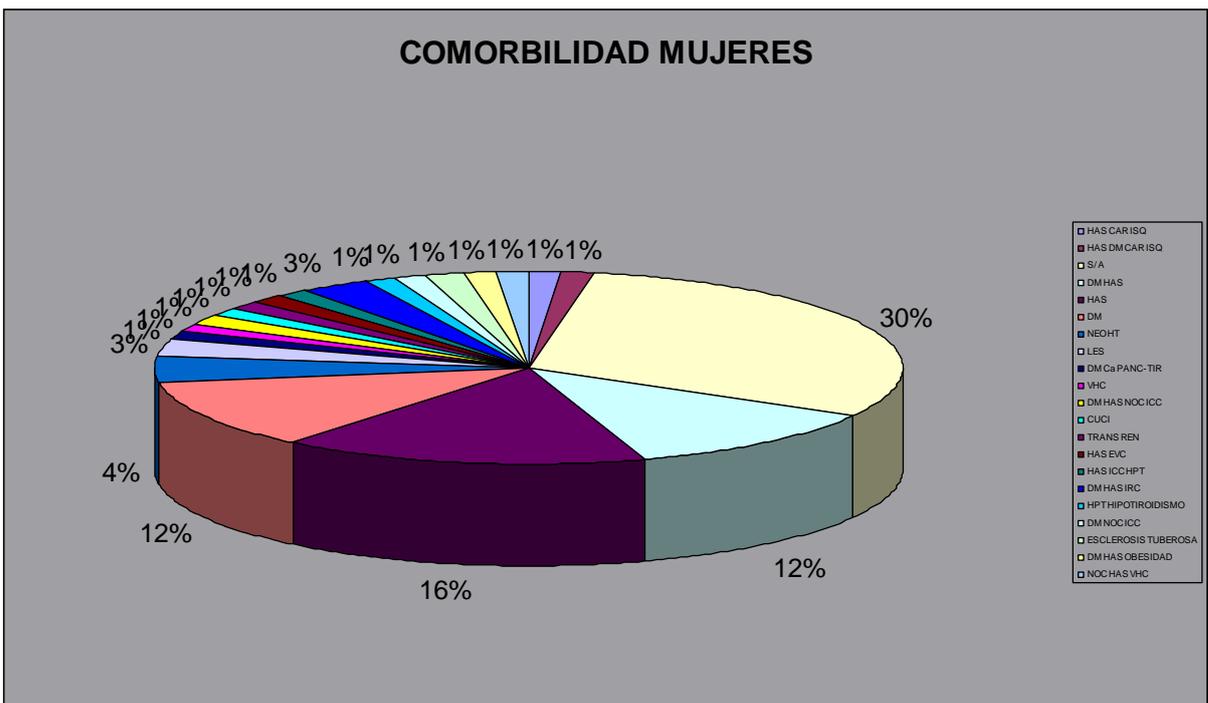
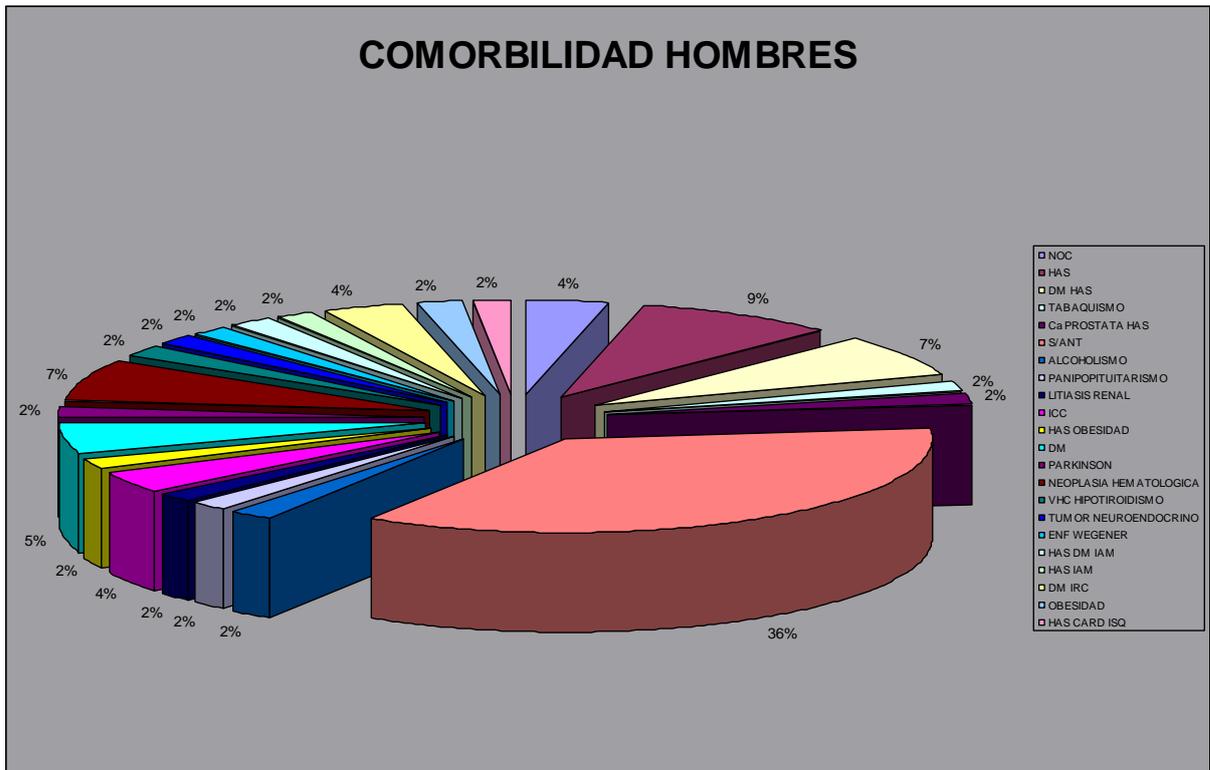


Gráfico 7

Asimismo es importante hacer mención que tan solo en el 36% y 30% de los hombres y mujeres respectivamente no presentaba comorbilidad alguna previo a su ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos como se refleja en las gráficas 8 y 9 a continuación.



Gráfica 8



Gráfica 9

Sin embargo pese a lo anteriormente comentado no se demostró una diferencia estadísticamente significativa entre géneros sobrevivientes y defunciones, ya que la prueba de Chi cuadrada mostró un valor de $p=0.426$ y la correlación de Spearman, tampoco significativa, fue de 0.149

En relación al sitio de infección se determinó que 53 pacientes ingresaron con diagnóstico de Neumonía, 52 con diagnóstico de Sepsis Intraabdominal, 8 con absceso profundo de cuello y en un subgrupo de otros (urosepsis, síndrome de Fournier, Absceso Hepático, proctitis, infección de tejidos blandos, neuroinfección) correspondió a un total de 12 pacientes.

En cuanto al sitio o fuente de infección no se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre el grupo de pacientes sobrevivientes y el de pacientes que fallecieron, con una prueba de Chi cuadrada de 0.066 y una correlación de Spearman de 0.11.

Se obtuvieron un total de 100 cultivos con desarrollo bacteriano en 100 pacientes, siendo el germen predominante *Pseudomonas aeruginosa* con 25 pacientes infectados, de los cuales 19 fallecieron y únicamente 6 sobrevivieron. El agente infeccioso aislado en segundo lugar de frecuencia fue *Acinetobacter Baumann*, siendo este último responsable de 14 defunciones.

La prueba de Chi cuadrada para las diferencias entre los 2 grupos fue estadísticamente significativa con una $p=0.05$ y para valorar la supervivencia la prueba de correlación de Spearman fue significativa con 0.05.

En relación a los pacientes que desarrollaron falla renal aguda que ameritó tratamiento sustitutivo se encontró que aquellos que fueron sometidos tanto a Terapia Lenta Continua como hemodiálisis convencional presentaron una mayor mortalidad que los que no recibieron terapia sustitutiva de la función renal, mostrando una diferencia estadísticamente significativa con una $p=0.005$ y una correlación de Spearman de 0.05.

DISCUSIÓN

Los pacientes que ingresan a la Unidad de Cuidados Intensivos tienen una alta mortalidad, alrededor del 60% pese a los adelantos tanto en el diagnóstico como en el tratamiento-

De esto deriva la importancia de buscar factores pronósticos que determinen la supervivencia de los pacientes y, establecer en base a esto las medidas que pueden implementarse para disminuir la mortalidad en este grupo de pacientes.

Los factores analizados fueron: edad, género, presencia o no de comorbilidades, agentes patógenos aislados así como el empleo o no de terapia sustitutiva de la función renal.

A este respecto, se encontró que la edad, el género, los antecedentes y el sitio de infección no fueron significativos para la evolución de estos pacientes.

En cambio, los agentes patógenos aislados si mostraron correlación con la sobrevida; en los pacientes que fallecieron se encontró que el principal agente aislado fue *Pseudomonas aeruginosa* con un 25% de los casos, seguido de *Acinetobacter Baumannii* con un 18% de los casos y en 3 pacientes se aislaron ambos agentes patógenos. Lo anterior cobra aún más significancia ya que en varias ocasiones ambos agentes eran multirresistentes.

La implicación de lo anterior resalta al momento de determinar el manejo de este tipo de pacientes, muchos de los cuales ingresan a la Unidad de Cuidados Intensivos de nuestro hospital derivados de alguna otra unidad hospitalaria, en muchas ocasiones previamente tratados con múltiples regímenes antibióticos, con falta de una adecuada dosificación y/o tiempo de administración, sin los cultivos adecuados para la condición del paciente o el reporte de los mismos.

Además de lo anterior, el encontrar predominio de los agentes patógenos comentados, los cuales son predominantemente del ambiente intrahospitalario debe estimularnos a llevar a cabo las medidas universalmente conocidas para el control y erradicación de las mismas como son lavado de manos, uso de circuitos cerrados de aspiración en el caso de pacientes con ventilación mecánica invasiva, así como el manejo con técnica estéril en el caso de heridas, estomas, catéteres intravenosos, sondas pleurales, vesicales, etcétera, así como buscar métodos alternativos, de acuerdo a las necesidades y disponibilidad de recursos de cada unidad hospitalaria.

Otro factor que se asoció a la presencia de mayor sobrevida fueron los días de estancia intrahospitalaria en nuestro servicio. Se observó una relación directamente proporcional entre la sobrevida del paciente y los días de estancia intrahospitalaria; lo anterior debido a que durante la estancia del paciente en la Unidad de Cuidados Intensivos son detectadas de manera oportuna el desarrollo de complicaciones asociadas al proceso primario y una vez detectadas son implementadas las medidas terapéuticas pertinentes, lo cual impacta de manera positiva en la sobrevida del paciente que ingresa con choque séptico en nuestro servicio.

El hecho de que a menor estancia mayor mortalidad también puede ser debido a que los pacientes con estancia intrahospitalaria corta ingresan con un mayor número de fallas inclusive y en ocasiones ya no es posible revertirlas. Es por eso la importancia de una adecuada valoración al ingreso del paciente a la Unidad de Cuidados Intensivos, sin embargo también es importante una adecuada valoración por los servicios tratantes para detectar de manera oportuna el desarrollo de complicaciones en el paciente que ameriten su ingreso a nuestro servicio en un momento del horizonte clínico en el cual aún es posible revertir la condición que llevó al paciente al desarrollo de Choque Séptico o cualquiera de las complicaciones clínicas asociadas, a saber fallas a nivel hematológico, renal, respiratorio, neurológico, etcétera.

A este respecto otro factor que se observó se asocia a mayor mortalidad es la falla renal aguda en los pacientes con choque séptico, siendo esta la principal disfunción orgánica al presentarse en 62 de los 75 pacientes que fallecieron.

También respecto a la falla renal, al analizar terapéutica sustitutiva de la función renal ya sea hemodiálisis convencional o terapia lenta continua, se observó una mayor mortalidad en los pacientes que fueron sometidos a esta última, lo anterior se explica debido a que el uso de esta modalidad se asoció a la presencia de otras fallas orgánicas, principalmente respiratoria, lo que bloquea el único mecanismo compensador con que cuenta el organismo ante la presencia de acidosis metabólica de origen renal, la cual al complicarse con acidosis respiratoria secundario a la falla renal, perpetúa es estado acidótico del paciente, lo que además incrementa en gran medida el requerimiento de vasopresores para mantener una adecuada perfusión tisular, además de aumentar el riesgo de arresto cardíaco.

En base a lo anterior es de suma importancia tener un estrecho monitoreo de la función renal del paciente desde su ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos para detectar la falla renal en sus etapas incipientes e iniciar de manera oportuna el tratamiento sustitutivo, sin descuidar la importancia de la reanimación inicial del paciente.

En cuanto a las comorbilidades presentes previo al desarrollo del choque séptico en primer lugar se encontró a la Diabetes Mellitus, sin embargo esta condición careció de significancia estadística.

El sitio de infección no presentó una correlación con la sobrevida, a este respecto cabe señalar que la principal fuente de infección lo constituyó la Neumonía Nosocomial, seguida de la sepsis intraabdominal.

Sería importante el realizar un estudio prospectivo en los pacientes con diagnóstico de Choque Séptico para valorar los factores que pueden ser modificados, para así incrementar y mejorar la disponibilidad de estrategias que permitan disminuir la incidencia de infecciones nosocomiales, las cuales constituyen la principal causa de muerte en nuestra unidad.

BIBLIOGRAFIA:

- 1.- Schottmueller H. Wesen und Behandlung der Sepsis. *Inn Med* 1914; 31:257–280.
- 2.- Bone R. Important new findings in sepsis. *JAMA* 1997;238:249-
- 3.- Parrillo JE, Parker MM, Natanson C. Septic shock in humans. Advances in the understanding of pathogenesis, cardiovascular dysfunction, and therapy. *Ann Intern Med.* 1990;113:227-242.
- 4.- American College of Chest Physicians/Society of Critical Care Medicine Consensus Conference: definitions for sepsis and organ failure and guidelines for the use of innovative therapies in sepsis. *Crit Care Med.*1992;20: 864-74.
- 5.- Martin GS, Mannino DM, Eaton S. The epidemiology of sepsis in the United States from 1979 through 2000. *N Engl J Med.*2003;348:1546-1554.
- 6.- Angus DC, Linde-Zwirble WT, Lidicker J. Epidemiology of severe sepsis in the United States: analysis of incidence, outcome, and associated cost of care. *Crit Care Med* 2001;29:1303-1310.
- 7.- Wheller AP, Bernard GR. Treating patients with severe sepsis. *New Eng J Med* 1999;340:2076-214.
- 8.- Parrillo JE, Parker MM, Natanson C. Septic shock in humans: advances in the understanding of pathogenesis, cardiovascular dysfunction, and therapy. *Ann Inter Med.*1990;113:227-242.
- 9.- Hoyert DL, Arias E, Smith BL. Deaths: final data for 1999. *National vital statistics reports.* Vol 49.No.8, Hyattsville, Md National Center for health statistics, 2001DHHS publication no.(PHS) 2001-1120 PRS 01-0573.