

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POST-GRADO

HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO O.P.D.

**Incidencia de Sepsis en un Servicio de Medicina Interna del Hospital General  
de México O.P.D.**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO EN  
LA ESPECIALIDAD DE MEDICINA INTERNA

P R E S E N T A

DR. EMILIO ESTRADA CASTRO

ASESOR: DR. ANTONIO CRUZ ESTRADA

CO-ASESOR: DRA. GRACIELA SOLACHE ALCARAZ



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.

Sarita:

Gracias vida mía por existir y alegrarnos cada momento; por ser motivo y razón de nuestro esfuerzo, dedicación y amor.

Genny:

Para ti, con todo mí amor, respeto y admiración.

A mis padres:

Con mí mayor sentir, amor y respeto para ellos. Por su apoyo sin condiciones y por el gran momento que vivimos al llegar a nuestras metas.

A mis hermanos:

Con cariño y respeto.

Gracias al ser o no ser a quien  
tengo tanta fe.

En memoria de mí abuela

A todas las personas que confían y  
creen en mí; mis compañeros y amigos,  
mis profesores, Dr. Toño Cruz,  
Dra. Graciela Águila.  
En memoria de mi maestro y amigo  
Dr. José María Pérez Avilés

## ÍNDICE

	<b>Página</b>
1. ANTECEDENTES Y MARCO TEORICO	1
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	14
3. JUSTIFICACIÓN	15
4. TIPO DE ESTUDIO	16
5. OBJETIVOS	16
6. MATERIAL Y MÉTODOS	17
7. RESULTADOS	19
8. ANÁLISIS	23
9. CONCLUSIONES	27
10. ANEXOS	29
11. BIBLIOGRAFÍA	40

## ANTECEDENTES Y MARCO TEORICO

### Panorama General

El presente estudio intitulado INCIDENCIA DE SEPSIS EN UN SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO O.D, lo hemos dedicado a la investigación de un problema el cual constituye un reto para el manejo de pacientes en distintas especialidades médicas, la *Sepsis*.

La *Sepsis* es una causa relativamente frecuente de ingreso al Servicio de Medicina Interna y que complica a nuestros pacientes hospitalizados; conlleva altísima morbimortalidad que condiciona, además, incremento en los días de estancia hospitalaria y de prescripción de antibióticos de alto costo.

A principios del siglo pasado, la *Sepsis* era un padecimiento raro; su frecuencia se ha incrementado considerablemente; esto ha sido causado, entre otros factores, por el incremento en las infecciones adquiridas dentro de los hospitales, el tipo de poblaciones de pacientes actuales con una mayor expectativa de vida, mayor número de pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos o invasivos importantes, al empleo con más frecuencia de quimioterapia, radioterapia e inmunosupresión, la utilización indiscriminada de manera intrahospitalaria de antibióticos de amplio espectro que ha generado cepas bacterianas con multirresistencia y a la cada vez mayor incidencia y prevalencia de enfermedades que condicionan inmunodepresión como la diabetes mellitus e insuficiencia renal.<sup>(1)(2)</sup>

Una fuente no identificada de la infección y los periodos prolongados de neutropenia, la falta de respuesta febril, la puerta de entrada pulmonar, la persistencia de la hipotensión arterial y el inicio intrahospitalario de la infección se asocia con mal pronóstico.<sup>(1)</sup>

La sepsis es una de las 10 primeras causas de mortalidad <sup>(2)</sup>. Cabe señalar que hasta en 40% de los casos se asocia a choque séptico, siendo este el problema más frecuente enfrentado por los Médicos Internistas, Cirujanos Generales, Intensivistas y otros especialistas. A pesar de los tratamientos actuales, la mortalidad permanece entre el 50 y 60% (aunque en diferentes series de la literatura varía del 21% en poblaciones generales hasta más de 50% en específicas), en el mejor de los casos se llega a reducir al 40%. La mortalidad es más alta en pacientes oncológicos y muy baja en enfermedades obstétricas. <sup>(1)</sup>

En los EUA, en un censo realizado por el centro de control de enfermedades en 1990, se registraron 450,000 casos sepsis con una mortalidad de 100,000 pacientes, cinco años después se detectaron 750,000 casos de sepsis por año de los cuales 250,000 fallecieron. El costo de atención médica fue de alrededor de 17 billones de dólares. <sup>(2)</sup>

La sepsis severa es ahora considerada la causa más común de muerte en Unidades de Cuidados intensivos no Coronarios. Aproximadamente 150,000 personas mueren anualmente en Europa y más de 200,000 en Estados Unidos por esta causa. <sup>(3)</sup>

### **Sepsis en Latinoamérica**

Los datos sugieren que en términos de frecuencia y mortalidad, la situación con la Sepsis e Infecciones sistémicas severas en Latinoamérica es peor que en los pacientes desarrollados.

En nuestro medio no contamos con estadística de la incidencia y mortalidad asociada a sepsis debido a que no se diagnóstica y por lo tanto no se reporta en las estadísticas hospitalarias y certificados de defunción. De los pocos estudios con los que se cuentan en el país, está el que se realizó en el Hospital Juárez de México y que data de 1984; en este, se egresaron 16 389 pacientes de los cuales 252 (1.5%) se ingresaron a la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI); de ellos, 31



pacientes desarrollaron disfunción orgánica múltiple, lo que representó 12.3% de los ingresos a esa UCI, la mortalidad fue de 74.1%.<sup>(1)</sup>

En un artículo publicado en 1990, Zanon et al. estimaron la mortalidad en 46% para la Sepsis Adquirida en la Comunidad y del 58% para la Sepsis de adquisición intrahospitalaria.

Dos estudios prospectivos de Colombia, en pacientes infectados admitidos en el servicio de Urgencias con criterios de Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica (SRIS), encontraron que la mortalidad fue del 24 al 31%, incrementándose al 40% para pacientes en la Terapia Intensiva o con un cultivo positivo.

En el trabajo de Sifuentes-Osornio en un hospital de referencia en México, la tasa de Mortalidad para la Bacteremia Adquirida en el Nosocomio fue del 70% y para la adquirida en la comunidad del 30%.<sup>(4)</sup>

## **Definiciones**

El término *Sepsis* hace alusión a una infección severa con alteración multisistémica, acompañada en muchas ocasiones de estado de choque y finalmente falla multiorgánica. Resulta generalmente de una infección bacteriana.<sup>(1)</sup>

*Sepsis* se ha definido como una infección sistémica, hace medio siglo el diagnóstico se basaba solamente en cultivos sanguíneos positivos o en la identificación de un foco primario; a últimas fechas se han observado pacientes con cultivos repetidamente negativos y que tienen un curso similar a aquellos con hemocultivos positivos; se ha considerado a la *sepsis* como una enfermedad adquirida del metabolismo intermediario inducida por agentes infecciosos y la respuesta del huésped mediante una serie de mecanismos fisiológicos de compensación. Por lo tanto, los parámetros más fidedignos para su diagnóstico no

serían los microbiológicos sino los metabólicos; por esta controversia además, se han utilizado sinónimos para definir el mismo problema; se ha denominado *sepsis*, *síndrome séptico*, *septicemia*, *bacteriemia*.<sup>(1)</sup>

Toda esta conceptualización que creo por mucho tiempo confusión, tuvo un acuerdo parcial en 1992 con la reunión del Colegio Americano de Enfermedades del Tórax y la Sociedad de Cuidados Críticos (ACCP/SCCM), cuyo consenso tuvo el objetivo de definir y categorizar la sepsis <sup>(1)</sup>. En esta declaración se introdujo al lenguaje común el término Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica (SRIS); este acrónimo hace referencia a una serie de hallazgos que resultan de una activación de la respuesta inmune innata, independientemente de la causa. Cabe hacer mención que se han intentado otros consensos como el de la “Conferencia Internacional para la definición de Sepsis en el 2001 SCCM/ESICM/ACCP/ATS/SIS”, que en esencia, coincide en gran parte de las definiciones, aunque al termino de este apartado, mencionaremos algunas consideraciones al respecto <sup>(5)</sup>. De esta manera se definieron:

**Infeción** es un proceso patológico causado por la invasión de tejido estéril normal, fluidos o cavidades corporales por microorganismos patógenos o potencialmente patógenos; en esencia, es una respuesta inflamatoria.

La **bacteriemia** se define como la invasión de microorganismos al torrente sanguíneo, que pueden ser detectados mediante obtención de hemocultivos. Se debe diferenciar la pseudobacteremia (aislamiento de microorganismos que no corresponden con el estado clínico del paciente, causada por la contaminación en uno de los pasos del procedimiento desde la extracción de los hemocultivos hasta su procesamiento en el laboratorio).

Como la bacteriemia puede ser un fenómeno transitorio, esta puede ser asintomática o producir respuesta inflamatoria sistémica grave, desde síndrome séptico hasta shock séptico refractario al tratamiento. La información del

aislamiento de uno o más microorganismos en los hemocultivos puede modificar la actitud asistencial en un paciente con cuadro febril o con sepsis.

Por otro lado el **síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS)** se considera que esta presente cuando los pacientes tienen 2 ó más de los siguientes hallazgos clínicos:

- a) temperatura corporal  $> 38^{\circ}\text{C}$  o  $< 36^{\circ}\text{C}$
- b) pulso  $>$  de 90/min.
- c) taquipnea o hiperventilación (más de 20 respiraciones por minuto) ó  $\text{PaCO}_2 < 32$  mmHg.
- d) leucocitosis de más de 12.000 o menor de 4.000/mm<sup>3</sup> y neutrófilos  $>$  de 10%.

Este síndrome (**SIRS**) puede tener un origen no infeccioso como en la pancreatitis, isquemia, necrosis o quemadura con invasión de detritus no infectados.

**Sepsis** es la respuesta inflamatoria sistémica a la invasión por gérmenes o virus; puede tener un origen microbiano probado o sospechado. Bone et al. definen a la sepsis como el SIRS más una infección.

**Sepsis grave o severa** se refiere a la sepsis con uno o más signos de disfunción de órganos por ejemplo:

- 1.-*Aparato cardiovascular*: Tensión sistólica arterial  $\leq 90$ mmHg o tensión arterial media  $\leq 70$  mmHg que mejora con administración de soluciones intravenosas.
- 2.-*Renal*: Diuresis  $< 0.5$  ml/Kg/hora durante una hora a pesar de fluidoterapia.
- 3.-*Aparato respiratorio*:  $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 \leq 250$  o si el pulmón es el único órgano con disfunción,  $\leq 200$ .
- 4.-*Sangre*: Recuento plaquetario  $< 80000$  plaquetas  $\mu\text{l}$  o disminución del 50% de plaquetas en relación con cifras más alta cuantificada en los tres días anteriores.
- 5.-*Acidosis metabólica no explicada*:  $\text{pH} \leq 7.30$  o déficit alcalino  $\geq 5$  mEq/L y concentración de lactato en plasma  $> 1.5$  veces el límite superior de lo normal, respecto al laboratorio que hace el estudio.

6.-*Fluidoterapia adecuada*: Presión Capilar Pulmonar de enclavamiento  $\geq 12$  mmHg o Presión Venosa Central  $\geq 8$  mmHg.

**Choque séptico** se define como sepsis con hipotensión (Tensión Arterial Sistólica  $<90$  mmHg, Presión Arterial Media  $<60$  mmHg ó una reducción de la Tensión Arterial Sistólica  $>40$  mmHg en relación a la presión basal) durante 1 h como mínimo o fluidoterapia adecuada ó necesidad de vasopresores para conservar la tensión sistólica  $\geq 90$  mmHg o la presión arterial media  $\geq 70$  mmHg.

**Choque séptico resistente al tratamiento** es aquel que dura más de 1 h y que no mejora con administración de soluciones ni presores.

*Síndrome de insuficiencia ó disfunción multiorgánica* es la disfunción de varios órganos vitales en pacientes con una enfermedad aguda que son incapaces de mantener su homeostasis y que obliga a intervención para conservar este equilibrio. <sup>(6)</sup>

El término disfunción de órganos nace al reconocer que los criterios para determinar la existencia de un trastorno de la función de un determinado órgano ó sistema, es un proceso continuo y dinámico y no un fenómeno dicotómico como el concepto de falla orgánica, que además de ser arbitrario es tardío en su diagnóstico.

Es la disminución potencialmente reversible en la función de uno o más órganos, que son incapaces de mantener la homeostasis sin u sostén terapéutico. El término disfunción implica un proceso continuo y dinámico en la pérdida de la función de un órgano, que va de menos a más, siendo la etapa final la claudicación de la función de dicho órgano lo que denominamos falla.

El Síndrome de Disfunción Orgánica Múltiple (SDOM) se considera como un conjunto de síntomas y signos de patrón diverso, que se relacionan en su

patogenia, están presentes por lo menos durante 24 a 48 horas y son causados por disfunción orgánica, en grado variable, de dos o más sistemas fisiológicos, con alteración en la homeostasis del organismo, y cuya recuperación requiere múltiples medidas de soporte avanzado.<sup>(7)</sup>

Debido a que los criterios del consenso de 1992 son considerados inespecíficos, se ha intentado la realización de otros consensos, tal es el caso de la denominada “Conferencia Internacional para la definición de Sepsis en el 2001 SCCM/ESICM/ACCP/ATS/SIS”. En el reporte final de esta conferencia se menciona que se han detectado en investigaciones que, en pacientes que cumplen criterios de 1992 para SIRS, tienen también niveles circulantes elevados de múltiples marcadores bioquímicos, sin embargo, no hay grandes estudios prospectivos para utilizar a estos de manera concluyente en el diagnóstico de SIRS.<sup>(5)</sup>

## **Etiología**

Todos los microorganismos tienen la potencialidad de causar sepsis pero los síndromes se originan más frecuentemente por bacilos Gram negativos. Hace algunos años predominaba *E. coli*, *Klebsiella* sp. y *Proteus* sp.; más recientemente *Pseudomona aeruginosa* es de los gérmenes aislados más comunes, seguida de *Staphylococcus aureus* y otros estafilococos coagulasa negativos; los anaerobios son mucho menos comunes y afectan principalmente a poblaciones muy debilitadas y la mayor parte de ellas se derivan de abscesos intraabdominales o de focos a nivel pélvico.

En los pacientes hospitalizados, el ambiente representa una fuente importante de infección severa; *Enterobacter* es una bacteria procedente de líquidos intravenosos contaminados. *Serratia marcescens* se ha ubicado en los domos de los sistemas de transducción de monitoreo reutilizables. *E. coli* y algunas

*salmonellas* se han identificado como agentes contaminantes de la transfusión de plaquetas. <sup>(1)</sup>

La sepsis polimicrobiana es responsable de 6 a 13% de los casos, teniendo una mortalidad del 21 a 54%. Con respecto a los factores que pudiesen explicarla, se deben al uso de antibióticos de amplio espectro, la emergencia de organismos resistentes, así como también las nuevas técnicas de diagnóstico, la utilización de métodos invasivos más frecuentemente, profilaxis antibióticas y fármacos que inmunosuprimen, además de la presencia de malignidad. Las fuentes de origen son principalmente el aparato gastrointestinal y el tracto genitourinario. Las fuentes en piel y tejidos blandos, como gangrena, enfermedad vascular periférica o úlceras de decúbito son causas comunes. <sup>(1)</sup>

En los años 80, había series en donde el foco de origen se desconocía en alrededor del 30% de los pacientes. Estudios recientes parecen haber identificado al aparato digestivo como esta fuente; en sujetos sanos hay estabilidad de la flora intestinal, la cual está alterada en pacientes neutropenicos, en debilitados, desnutridos, estancia prolongada o que han recibido antibióticos múltiples. <sup>(1)</sup>

## **Terapia Antimicrobiana**

Aún es el elemento principal del tratamiento de la Sepsis. Un principio del tratamiento empírico es proporcionar cobertura amplia. Las cefalosporinas de primera y de segunda generación solas pueden justificarse para la bacteriemia adquirida en la comunidad, secundaria a una infección del aparato urinario en un huésped no neutropénico, en el que *E. Coli* y *Klebsiella* son los patógenos principales. Para el paciente con infección nosocomial el tratamiento inicial debe implicar un aminoglucósido junto con un agente betalactámico. Se prefiere una cefalosporina como agente betalactámico en el paciente no neutropénico, debido a la mayor probabilidad de infección por *Klebsiella* y *Staphylococcus*. Para el

individuo neutropénico, los pacientes con ventilación asistida y los que presentan una lesión extensa por quemaduras se prefiere un régimen de un aminoglucósido junto con una penicilina o cefalosporina con actividad antipseudomona.

Las cefalosporinas de tercera generación, los agentes betalactámicos relacionados, los carbapenémicos como imipenen y los agentes monobactámicos, como el aztreonam, tienen actividad notablemente superior contra las bacterias entéricas, pero efectos bactericidas variables contra *Pseudomona aeruginosa*. La potencia de cefotaxima, ceftizoxima y ceftriaxona contra *E. coli* y *Klebsiella* sugiere que el tratamiento con un solo agente dirigido contra estas bacterias puede aportar buenos resultados, incluso en huéspedes con compromiso grave. Por el contrario, la resistencia entre *Pseudomonas*, *Serratia* y especies de *Enterobacter* puede surgir con rapidez con la monoterapia. Ceftazidima, cefepime, imipenem y meropenem parecen muy activos contra *Pseudomona aeruginosa*. Los regímenes monoterapéuticos (por ejemplo ceftazidima, imipenem o una fluoroquinolona con buena actividad contra microorganismos grampositivos, como levofloxacina) pueden ser eficaces para las fiebres de origen indeterminados en pacientes neutropénicos y para las infecciones documentadas por bacterias Gram negativas muy sensibles. La cefepime parece ser una alternativa de la ceftazidima, así como el meropenem lo es respecto del imipenem.<sup>(8)</sup>

### **Sepsis y Neumonía Adquirida en la Comunidad**

Muchos casos de sepsis ocurren fuera de la Terapia Médica Intensiva. Se considera que la Neumonía Adquirida en la Comunidad, es una de las principales causas de sepsis en pacientes Hospitalizados. En el estudio de Dremsizov et al. de 1,339 pacientes que se ingresaron al servicio de Urgencias de un Hospital con el diagnóstico de Neumonía Adquirida en la Comunidad, más de la tercera parte de estos (34.1%, n=457) presentó sepsis severa y 2% (n=27) choque séptico. Al considerar la hospitalización posterior a la estancia en el servicio de Urgencias, cerca de la mitad de esos 1,339 pacientes (47.7%, n=639) tuvo Sepsis Severa y

4.5% (n=61) tuvo Choque Séptico durante su Hospitalización. La mortalidad a 30 días entre los pacientes con Sepsis Severa fue del 15.5%.

Se concluye que la Sepsis Severa es común en los pacientes con Neumonía Adquirida en la Comunidad, ocurriendo aproximadamente en la mitad de los pacientes Hospitalizados con ese diagnóstico. La mayoría de los pacientes que adquieren la Sepsis Severa lo hace en el primer día de su Hospitalización.

Se estima que el rango de Estadounidenses hospitalizados con Neumonía Adquirida en la Comunidad va de los 600,000 a 1,000,000/ año de pacientes. Se ha observado en este país, que la Neumonía es la causa más común de Sepsis Severa.

También se ha observado que los pacientes hospitalizados con Neumonía tienen frecuentemente, de manera adicional, Disfunción Orgánica. En este estudio, el 40% de los pacientes tuvieron Disfunción Orgánica, excluyendo al daño pulmonar (neumonía).<sup>(9)</sup>

### **Sepsis y Diabetes**

Existe fuerte evidencia de la predisposición de los pacientes con diabetes a infecciones severas. La alta mortalidad en estos pacientes se ha asociado a alteración de los mecanismos de defensa, efectos de la hiperglucemia, obesidad, efectos de la neuropatía, alteración de la perfusión tisular y otros. En ellos, por ejemplo, la enfermedad cardíaca predispone a alta mortalidad por neumonía y choque séptico.

En el estudio de Bertoni (10), se pudo demostrar que la diabetes es un fuerte predictor de mortalidad relacionado a infecciones y que esta relación es independiente de la co-morbilidad cardíaca basal. De múltiples condiciones de co-



morbilidad estudiados, solo la insuficiencia cardiaca congestiva es predictor de la mortalidad relacionada con las infecciones.

### **Sepsis e infección de vías urinarias**

Se estima que se producen más de 150 millones de episodios de infecciones del tracto urinario (ITU) al año. Es rara en niños, pero la incidencia tiene un marcado incremento entre las mujeres en su adolescencia, siendo la incidencia a esta edad de 0.5-0.7 por año. Las infecciones recurrentes son un problema en alrededor del 25-30% de las pacientes que experimentan infección por primera vez.<sup>(11)</sup>

La infección del tracto urinario (ITU) puede estar confinada al tracto urinario o involucrar los compartimentos sistémicos. El involucro sistémico puede ser causado por la diseminación de la bacteria o componentes de ella misma a la circulación sanguínea o liberación sistémica de moléculas de respuesta del huésped (IL-6) desde un sitio local de infección del tracto urinario.

La Bacteriemia ocurre en alrededor del 30% de los pacientes con ITU y fiebre. Los microorganismos más frecuentes son bacterias entéricas Gram negativas, especialmente *E. coli*. Patógenos inusuales son por ejemplo bacterias multirresistentes (incluyendo *Pseudomona aeruginosa*), hongos.<sup>(12)</sup>

Por otro lado, la ITU, es responsable del 30% de todas las infecciones nosocomiales. Siendo el factor predisponente más importante el sondaje uretral.

La presencia de una sonda uretral permanente origina un riesgo diario del 4-7% de desarrollar una ITU.

Dentro de los gérmenes nosocomiales aislados más frecuentemente encontramos *Escherichia coli* (25%), *Enterococcus spp.* (16%), *Pseudomona aeruginosa* (11%),

*Klebsiella pneumoniae* (7%), *Proteus mirabilis* (5%), *Candida albicans* (8%), *Staphylococcus epidermidis* (4%) y *Staphylococcus aureus* (2%).<sup>(13)</sup>

## **Sepsis y peritonitis en diálisis peritoneal**

La sepsis es un problema común en los pacientes con diálisis. Es la segunda causa de muerte después de la enfermedad cardiovascular en este tipo de pacientes.

De la epidemiología de este problema esta pobremente definida. En un estudio que se basó en los certificados de defunción se encontró que las muertes por sepsis fueron 30 a 45 veces más frecuentes en los pacientes en diálisis que en la población estadounidense general. En el estudio retrospectivo intitulado “Case-Mix Severity Study”, de pacientes quienes iniciaron su terapia con diálisis entre 1986 y 1987, presentó que 11% de los pacientes tuvieron una hospitalización por sepsis tras 7 años de seguimiento; la septicemia se asocio duplicación de los niveles de mortalidad en estos pacientes. The Canadian Hemodiálisis Morbidity Study reportó que los niveles de septicemia fueron mayores al 11% en el primer año de la terapia con diálisis. En el estudio estadounidense de pacientes que iniciaron su diálisis entre 1992 y 1997, la septicemia fue claramente mayor en pacientes con hemodiálisis que en diálisis peritoneal.<sup>(14)</sup>

En el estudio de Fried (15), en el que se incluyeron 516 pacientes adultos con un tiempo acumulado de diálisis de 896.2 años, se identificó en 11 pacientes como causa de muerte a la Sepsis (44% de las muertes relacionadas con peritonitis, la mayoría) y en 16 casos como causa no relacionada directamente con la peritonitis (12% de las muertes no relacionadas). Identificaron además que no se asocio la peritonitis por *S. aureus* con muertes; mientras que 14 defunciones se asociaron a peritonitis por Gram negativos/micosis.

La sepsis en pacientes con diálisis peritoneal ha disminuido progresivamente a partir de 1997, por lo menos en Estados Unidos de Norteamérica, probablemente relacionado con el incremento del uso de la hemodiálisis. La peritonitis en estos pacientes es susceptible de tratamiento únicamente con antibióticos.<sup>(16)(17)</sup>

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En nuestra institución no contamos con un estudio actual que nos proporcione indicadores para realizar los cambios estructurales que implica el dinamismo de la *Sepsis*, de tal manera que la interrogante en el estudio es: ¿Cuál es la incidencia de *Sepsis* en un Servicio de Medicina Interna del Hospital General de México, O.D.?

## JUSTIFICACIÓN

El estudio de la sepsis, sus complicaciones y los factores predisponentes en los pacientes esta justificado por lo siguiente:

- La escasa información existente sobre el tema en nuestro hospital, donde el subsecuente estudio epidemiológico nos permitirá conocer características distintas a la información que existen en otros hospitales y otros países.
- La identificación de posibles factores de mal o buen pronóstico relacionados con la sepsis y que en nuestros pacientes no se han analizado, puede influir en la evolución de los pacientes, al ser determinantes tras modificarlos.
- El conocer adecuadamente los sitios de infección condicionante y los patógenos condicionaría una actitud más adecuada en el tratamiento del padecimiento y subsecuentemente disminuiría los gastos en la atención de los mismos.
- La implementación de nuevas pautas de profilaxis en estos pacientes, en base al análisis de la prevalencia de los patógenos causales más frecuentes.

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

Identificar los casos de pacientes con Sepsis o sus complicaciones en expedientes del servicio de Medicina Interna pabellón 308 del Hospital General de México, O.D., en el periodo comprendido del 1 de enero del 2005 al 31 de diciembre del 2005.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Identificar factores predisponentes para presentar sepsis o sus complicaciones (a saber, género, edad, enfermedades predisponentes que condicionen deterioro inmunológico como diabetes, neoplasias, enfermedades hematológicas. Tabaquismo, alcoholismo. Estancia hospitalaria prolongada).
2. Determinar el sitio de infección primaria que condicione la sepsis o sus complicaciones.
3. Determinar el patógeno que condicionó la infección.
4. Identificar los casos de sepsis por infección intrahospitalaria.
5. Calcular la letalidad de la sepsis o sus complicaciones.
6. Identificar posibles factores asociados a la letalidad en estos pacientes

## TIPO DE ESTUDIO

Estudio retrospectivo, observacional, descriptivo.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se analizaron los expedientes de pacientes con el diagnóstico de egreso y/o evidencia clínica y de laboratorio de Sepsis egresados de la Unidad 308 de Medicina Interna del Hospital General de México, O.D. en el periodo comprendido entre el 1 de enero al 31 de diciembre del 2005.

## CRITERIOS DE INCLUSION

Se consideraron los expedientes en los que se haya contemplado explícitamente el diagnóstico al egreso de *Sepsis, Choque Séptico, Falla Orgánica Múltiple* o en los que se reporte una *Infección Severa* y que cumplan criterios descritos a continuación.

Debido a que la definición de Sepsis es “Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica más una infección”, se incluirán para el estudio a los expedientes en los que se tenga evidencia clínica, de laboratorio o reporte de estudio de gabinete de infección y *síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS)*, el cual se considerará que esta presente cuando los pacientes tengan 2 ó más de los siguientes hallazgos clínicos:

- a) temperatura corporal  $> 38^{\circ}\text{C}$  o  $< 36^{\circ}\text{C}$
- b) pulso  $>$  de 90/min.
- c) taquipnea o hiperventilación (más de 20 respiraciones por minuto) ó  $\text{PaCO}_2 < 32$  mmHg.
- d) leucocitosis de más de 12.000 o menor de 4.000/mm<sup>3</sup> y neutrófilos  $>$  de 10%.

Consideraremos la presencia de **Sepsis grave o severa** a la sepsis con uno o más signos de disfunción de órganos por ejemplo:

1.-*Aparato cardiovascular*: Tensión sistólica arterial  $\leq 90$  mmHg o tensión arterial media  $\leq 70$  mmHg que mejora con administración de soluciones intravenosas.

2.-*Renal*: Diuresis  $< 0.5$  ml/Kg/hora durante una hora a pesar de fluidoterapia.

3.-*Aparato respiratorio*: Pao<sub>2</sub>/Fio<sub>2</sub>  $\leq 250$  o si el pulmón es el único órgano con disfunción,  $\leq 200$ .

4.-*Sangre*: Recuento plaquetario  $< 80000$  plaquetas  $\mu$ /l o disminución del 50% de plaquetas en relación con cifras más alta cuantificada en los tres días anteriores.

5.-*Acidosis metabólica no explicada*: pH  $\leq 7.30$  o déficit alcalino  $\geq 5$  mEq/L y concentración de lactato en plasma  $> 1.5$  veces el límite superior de lo normal, respecto al laboratorio que hace el estudio.

6.-*Fluidoterapia adecuada*: Presión Capilar Pulmonar de enclavamiento  $\geq 12$  mmHg o Presión Venosa Central  $\geq 8$  mmHg.

Consideraremos *Choque séptico* cuando haya existido Sepsis con hipotensión (Tensión Arterial Sistólica  $< 90$  mmHg, Presión Arterial Media  $< 60$  mmHg ó una reducción de la Tensión Arterial Sistólica  $> 40$  mmHg en relación a la presión basal) durante 1 h como mínimo o fluidoterapia adecuada ó necesidad de vasopresores para conservar la tensión sistólica  $\geq 90$  mmHg o la presión arterial media  $\geq 70$  mmHg.

## **CRITERIOS DE EXCLUSION**

Se excluirán del estudio los Expedientes que no cumplan con los requisitos previos o que cuenten con datos ambiguos que no permitan concluir el diagnóstico.



## RESULTADOS

Revisamos los registros de 1321 pacientes, hospitalizados entre el 1 de enero al 31 de diciembre del 2005 en la Unidad 308 de Medicina Interna de nuestro Hospital, en 188 de los cuales se identificó, por la severidad de su infección, la posibilidad de haber presentado sepsis; se revisaron los expedientes de estos pacientes, de los cuales se identificaron 66 con criterios de sepsis (el 4.99% del total de los pacientes ingresados en este servicio de Medicina Interna). De los 66 casos de sepsis, 39 pacientes (el 59% de los casos) fueron del género masculino y 27 (el 41% de los casos) del femenino (Gráfica 1). El rango de edad fue de los 20 a los 93 años, con un promedio de edad de 57.31 años (Gráfica 2).

En relación al diagnóstico de Sepsis, se realizó con la presencia de 4 criterios en 36 de los 66 pacientes con Sepsis (54.54%), con 3 criterios en 19 pacientes (el 28.78 % de los casos) y solo en 11 pacientes (16.66% de los casos) se presentaron 2 criterios (Gráfica 4).

La estancia promedio de los pacientes con sepsis, en hospitalización, fue de 12.66 días, con un rango de 1 a 50 días. Ocurrieron 31 defunciones (letalidad del 46.96%). Se egresaron por mejoría a 28 pacientes (el 42.42% de los 66 pacientes con sepsis) (Gráfica 3). En 18 pacientes se confirmó el diagnóstico de Choque Séptico (27.27% de los 66 casos con Sepsis); de estos, 15 pacientes fallecieron (letalidad del Choque Séptico de 83.33%).

De los 66 casos, 13 de ellos (19.7% de los casos) cumplieron criterios para considerar a la infección condicionante como de origen Nosocomial (Tabla 15). De estos, 8 pacientes fallecieron (letalidad de las infecciones nosocomiales del 61.53%). La estancia promedio de estos pacientes fue de 17.84 días.

De todos los pacientes que fallecieron, la edad promedio fue de 57.73 años (con un rango entre los 33 a 93 años). Los días de estancia promedio de estos, fue de 8.38 días.

Clasificamos a los sitios de infección en 6 apartados que fueron los siguientes: vía respiratoria, infecciones intra abdominales, aparato urinario, tejidos blandos, sistema nervioso central y las de más de un sitio de origen (Tablas 1 a 6). Las infecciones del aparato respiratorio representaron el 50% de los casos de sepsis (33 pacientes); le siguieron en orden descendente de frecuencia las infecciones en más de un sitio de un sitio de origen (18.18%), intra abdominales (16.6%), infecciones de tejidos blandos (6%), de aparato urinario (6%) y finalmente las infecciones del sistema nervioso central (3%).

Las infecciones del aparato respiratorio se presentaron en 33 de los 66 pacientes con Sepsis (el 50% de los casos con Sepsis); la infección más frecuente en este apartado fue la neumonía adquirida en la comunidad, la cual se presento en 18 pacientes (54.54% de los casos de infecciones del aparato respiratorio); 9 pacientes cursaron con neumonía nosocomial (el 27.27% de los casos de infecciones del aparato respiratorio). Los restantes 6 casos (18.18% de las infecciones del aparato respiratorio) se debieron a otitis media purulenta, absceso pulmonar, neumonía por broncoaspiración, neumobilia, neumocistosis y tuberculosis pulmonar. (Tabla 1)

En 12 casos se presentaron infecciones en más de un sitio de origen (18% de los 66 pacientes con Sepsis), la distribución es la siguiente: Infección de vías urinarias más neumonía (3 pacientes, el 25% de los 12 casos), pielonefritis más gastroenteritis infecciosa (2 casos, el 15.3% de los 12 casos), neumonía nosocomial más infección de vías urinarias (2 casos, el 15.3% de los 12 casos). Los 5 casos restantes (41.66% de los 12 casos) se debieron a pie diabético más neumonía, infección de vías urinarias más infección de la vía respiratoria alta,

absceso hepático más neumonía, tuberculosis meningea más neumonía y neumonía más infección de tejidos blandos.

Encontramos como factores predisponentes en los 33 casos incluidos en el apartado de infecciones del aparato respiratorio, los siguientes: diabetes mellitus en 13 pacientes (36% de los casos de este apartado), insuficiencia renal crónica en 9 pacientes (12% de los 33 casos), alcoholismo crónico en 10 pacientes (30% de los pacientes), utilización de inmunodepresores en 1 caso, enfermedades inmunodepresoras en 7 casos (21% de los pacientes).

Los principales factores predisponentes y/o asociados a los distintos tipos de infecciones, sin tomar en cuenta el sitio específico de infección, fueron: diabetes mellitus (33 pacientes, un 50% de los 66 casos de sepsis) y el alcoholismo (23 pacientes, un 34.84% de los 66 casos con sepsis) (Tablas 7 a 12).

Los casos de peritonitis nosocomial se debieron, en un caso, a la manipulación inadecuada de catéter de Tenckhoff y en el otro caso a perforación de víscera hueca durante la colocación de un catéter rígido.

En el 27.27% de los casos (18 pacientes) se identificó el agente causal de la sepsis. En 10 pacientes (55.5% de los pacientes con agente identificado) los microorganismos causales fueron bacterias Gram negativas y bacterias Gram positivas en 3 casos (16.6% de los casos con causa identificada); 4 casos correspondieron a hongos o protozoarios (22% de las causas identificadas) y un caso a M. tuberculosis (Tabla No. 13).

Se administraron 73 esquemas antibióticos, de los cuales 50 (el 68.49% de los esquemas) fue por monoterapia y 23 (31.50% de los esquemas) correspondieron a doble o triple esquema antibiótico. En 24 monoterapias (32.87%) se emplearon cefalosporinas y quinolonas en 12 (16.43%). En 9 esquemas dobles o triples se emplearon también cefalosporinas (Tabla 14). Los esquemas con 2 o más

antibióticos se utilizaron en 13 pacientes con Sepsis severa (el 36% de los pacientes con sepsis severa), de los cuáles fallecieron 9 pacientes (25% de los pacientes con sepsis severa). En 8 pacientes no se reporta terapéutica antibiótica (12% de los 66 casos de sepsis) y de estos, solo un paciente falleció.

Se realizó el diagnóstico de Sepsis Severa en 36 pacientes (el 54.54% de los casos) (Gráfica 5). De ellos, 15 fueron mujeres (el 41.6% de los 36 pacientes con sepsis severa) y 21 pacientes hombres (58.3% de los 36 pacientes). Fallecieron 25 pacientes (letalidad del 69.44% en los pacientes con sepsis severa).

En cuanto al número de signos de disfunción de órganos en estos 36 pacientes con sepsis severa, se presentó 1 signo en 17 pacientes (47.22% de los pacientes), 2 signos en 8 pacientes (el 22.22% de los pacientes), 3 signos en 5 pacientes (13.88% de los pacientes), 4 signos en 4 pacientes (11.11% de los pacientes) y 5 signos en 2 pacientes (5.55% de los pacientes).

Si dividimos los signos de disfunción de órganos en la sepsis severa en apartados (cardiovascular, renal, respiratorio, hematológico, acidosis metabólica no explicada y fluidoterapia adecuada) en base a la descripción que realizamos en el marco teórico, la distribución sería la siguiente: Afección en aparato cardiovascular en 22 pacientes (61.11% de casos), acidosis metabólica no explicada en 15 pacientes (41.66% de los casos), hematológico en 12 pacientes (33.33% de los casos), respiratorio en 10 pacientes (27.77% de los casos), renal en 7 pacientes (19.44% de casos) y fluidoterapia en 7 pacientes (19.44% de casos).

## ANÁLISIS

En nuestro estudio pudimos identificar, a diferencia de otros estudios que, de manera práctica, 5 de cada 100 egresos de este servicio presentaron *Sepsis o sus complicaciones*; también a diferencia de otros, fue más frecuente en el género masculino.

El padecimiento predominó después de los 40 años de edad, específicamente entre los 40 y 80 años, presentándose en este rango de edad 54 pacientes (el 81.8%).

La estancia promedio de los pacientes en la unidad 308 durante el año 2005 fue de 9.39 días, a diferencia de los 12.66 días en que se mantuvieron hospitalizados los pacientes con diagnóstico de sepsis, lo que representa una estancia adicional de alrededor de 3.37 días más en estos últimos.

Adicional a los 66 pacientes reportados, en 9 pacientes con diagnósticos explícitos a su egreso de Choque Séptico y/o Falla Orgánica Múltiple no se corroboraron estos diagnósticos en el expediente que corresponde; mientras que en 6 pacientes con los mismos diagnósticos no se pudo disponer del expediente para analizar el caso.

La frecuencia más alta de infecciones que condicionaron sepsis la encontramos en el grupo o apartado que intitulamos Infecciones del Aparato Respiratorio, representando este el 50% de las causas de sepsis, siendo la causa específica más frecuente la Neumonía Adquirida en la Comunidad, que representa el 27.27% de las infecciones condicionantes. Estas cifras se acercan a las identificadas en el estudio de Dremsizov<sup>(14)</sup> en el que se analizaron los casos de 1339 pacientes que ingresaron al servicio de urgencias con diagnóstico de Neumonía Adquirida en la Comunidad; la sepsis severa fue la forma de presentación en 457 pacientes

(34.12% de los casos) y el choque séptico la de 27 pacientes (2.01% de los casos).

De 152 defunciones ocurridas en este servicio en el mencionado periodo, 31 se atribuyeron a sepsis y sus complicaciones; esto representa el 20.39% de las causas de muerte en ese servicio, lo cual la posiciona como una de las primeras causas de mortalidad dentro de nuestro medio, en congruencia con Carrillo <sup>(2)</sup> .

La letalidad en estos pacientes fue del orden del 46.96%, lo cual representa una alta mortalidad a diferencia de lo que menciona Carrillo <sup>(2)</sup> , refiriendo a los Estados Unidos de América; en 1990, de 450 000 casos de sepsis, fallecieron alrededor de 100 000 pacientes y para 1995 se identificaron 750 000 casos de los que fallecieron 250 000; es decir, fallecieron alrededor de una tercera parte de los pacientes. Sin embargo, el resultado concuerda con otros autores como Conde <sup>(1)</sup>, quien refiere una mortalidad que oscila entre el 21 al 50%, lo cual no es para nada alentador.

Cabe señalar que de los pacientes fallecidos, la edad promedio fue de 57.73 años a diferencia de la edad promedio de los 66 pacientes totales que fue de 57.31 años y de los pacientes que no fallecieron de 56.4 años. Esto pudiese coincidir con Martín <sup>(6)</sup> quien menciona que, existe un incremento longitudinal de la incidencia de sepsis conforme se incrementa la edad, pero la edad es un predictor independiente de muerte en estos pacientes; es bien sabido que en conforme se incrementa la edad hay una alteración en la respuesta inmunitaria lo cual condiciona propensión para la sepsis, sin embargo, las comorbilidades son altamente relevantes para predecir la respuesta en pacientes críticamente enfermos con sepsis.

Con respecto a los criterios de SRIS, se observa también en nuestro estudio, un incremento progresivo de muertes conforme se aumentan el número de criterios, coincidiendo con Rangel Frausto <sup>(1)</sup> en que hay una evolución continua del

proceso séptico desde la respuesta inflamatoria hasta el choque y finalmente la falla orgánica múltiple, con un incremento de la mortalidad en cada una de estas categorías.

Solo en alrededor de una tercera parte de los casos se pudo identificar el microorganismo causal de la infección y de esta, a su vez, en la mitad de los casos se encontraron a las bacterias Gram negativas como el motivo de infección, lo cual coincide con la mayor parte de la bibliografía consultada. No es raro que no se aíse un microorganismo causal, en nuestro estudio no se identificó en dos terceras partes de los casos, cifra que es muy alta en relación a lo mencionado por Rangel Fausto y en otro estudio de Bone <sup>(1)</sup> que es de alrededor del 30%.

Es difícil pensar que la mayor parte de estos pacientes hayan sido tratados con esquemas de monoterapia antibiótica, dada la gravedad que implica la sepsis, sin embargo, se disipa la duda al hacer referencia a lo que ya veíamos, que la mayor parte de los casos de sepsis tienen como foco de infección al aparato respiratorio y que este es altamente susceptible al tratamiento con cefalosporinas, los cuales fueron los antibióticos más prescritos en este estudio y que es análogo a los mencionado por Briceño <sup>(8)</sup> .

En cuanto a los factores de riesgo, sin tomar en cuenta el sitio específico de infección, la diabetes mellitus, el tabaquismo, la hipertensión arterial y el alcoholismo siguen siendo factores predisponentes y/o asociados al padecimiento que investigamos; datos más específicos los podemos observar en las tablas correspondientes. Nuestros datos acerca de algunos factores predisponentes son cercanos a los mencionados por Conde <sup>(1)</sup> en el estudio del Hospital Juárez de México, donde 41% de los pacientes tenían alcoholismo intenso y 29% tabaquismo positivo.

Si bien el tratamiento que predominó en la mayor parte de los casos, fue la monoterapia (50 tratamientos), la frecuencia de utilización de terapias combinadas

no es nada despreciable (23 tratamientos), teniendo en consideración los casos de sepsis severa y la necesidad de utilizar una terapéutica combinada en estos casos.

Los casos de sepsis nosocomial (13 pacientes), representan el 19.7% de todos los casos de sepsis identificados en este estudio y por otro lado representan apenas el 0.98% del diagnóstico del total de los pacientes egresados de este servicio. Estos pacientes se mantuvieron hospitalizados 8.45 días mas que el promedio de días estancia en el pabellón.

Es importante hacer énfasis que gran parte de las infecciones, identificadas en este estudio, son de adquisición comunitaria y que el impacto de este hecho reside en la altísima morbi-mortalidad que condicionan. Más de la mitad de los pacientes presentaron Sepsis Severa y alrededor de  $\frac{3}{4}$  partes de estos pacientes ya presentaban la infección desencadenante a su ingreso.



## CONCLUSIONES

Gran parte de los pacientes que se ingresan a este servicio de Medicina Interna y que reúnen requisitos para definir Sepsis, presentan esta característica desde su ingreso, es decir, son pacientes con infecciones complicadas, que de otra manera no acudirían a tratamiento en nuestra Institución. Influyen en este aspecto, el bajo nivel socioeconómico y cultural, lo cual impide que los pacientes prevengan complicaciones de enfermedades crónico degenerativas como la Diabetes Mellitus, la Hipertensión Arterial Sistémica y que no tengan acceso, en algunas ocasiones, ni siquiera al nivel primario de atención médica.

La Sepsis y sus complicaciones, siguen siendo una causa importante de muerte en Medicina Interna; sin embargo, como ya mencionamos, gran parte de los pacientes ingresan ya con este tipo de complicación, siendo muy difícil el tratamiento y recuperación en estas condiciones. La implementación rápida de las medidas de sostén, el tratamiento antibiótico y la identificación del microorganismo causante de la infección, son apartados, sobre todo el último, básicos en la terapéutica, por lo que es necesario hacer énfasis en la pronta y adecuada toma de cultivos, pues como se pudo observar en el estudio, en muchos casos no se identificó y/o realizó el cultivo correspondiente.

Son pocos los casos de sepsis nosocomial que encontramos en este estudio, la mayor parte atribuidos a la hospitalización prolongada de los pacientes, desafortunadamente estos tiempos están supeditados no al Servicio en sí, si no a la situación administrativa tan complicada asociada a la realización de estudios de laboratorio y gabinete que requieren nuestros pacientes, esto a su vez, condicionado por la gran población que se atiende en nuestra institución.

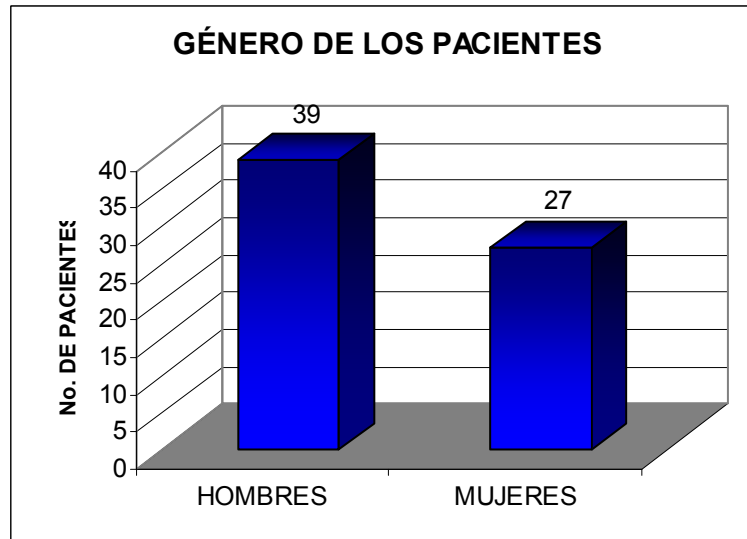
Este padecimiento sigue incrementando de manera considerable el costo de la estancia promedio de cada paciente, desde verse incrementados los días de estancia hospitalaria, hasta los insumos que esto implica, incluyendo los

antibióticos y por otro lado, el costo de la atención prácticamente individualizada que requieren estos pacientes.

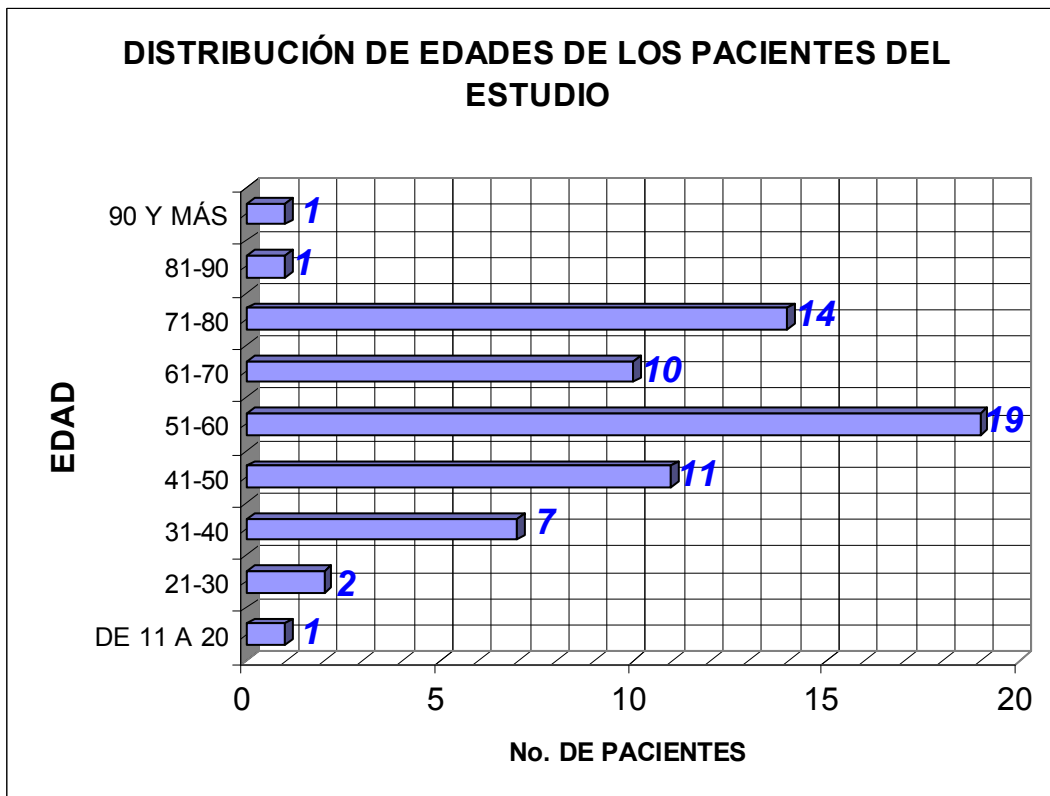
Aunque estamos conscientes que parte de la educación y tratamiento de los pacientes con enfermedades crónico degenerativas, nos corresponde a nosotros como Residentes de Medicina Interna de esta Institución, es conveniente también responsabilizar a cada uno de los pacientes y sus familiares e insistir en que la prevención de las complicaciones tan severas con las que acuden nuestros pacientes, dependerá de la adecuada atención en el Primer y Segundo Nivel de Salud y que actuando de manera responsable cada parte, disminuirían las complicaciones, dentro de ellas la sepsis y consecuentemente el nivel tal alto de muertes asociadas.

## ANEXOS

Gráfica 1. Distribución de edades de los pacientes con Sepsis.

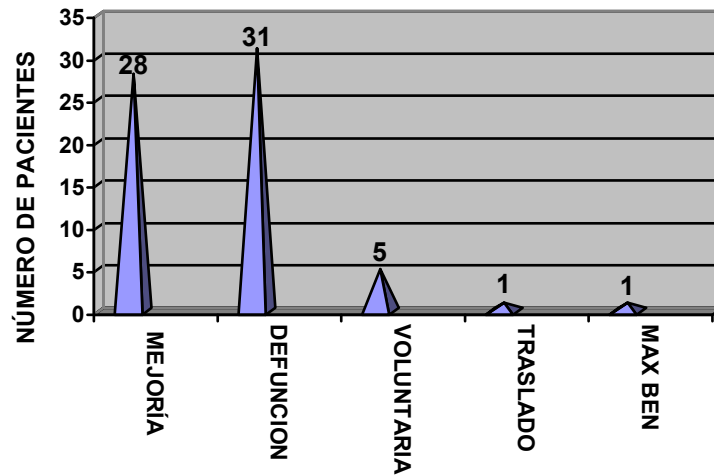


Gráfica 2. Distribución por grupo etareo de los pacientes con Sepsis.



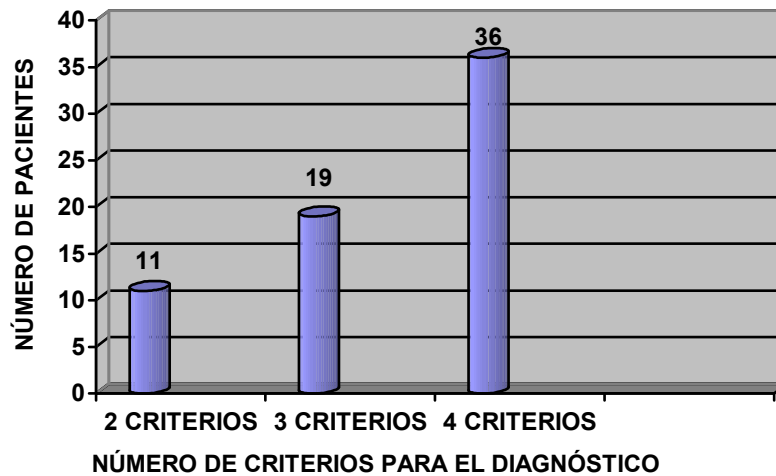
**Gráfica 3. Letalidad y causas de egreso de los pacientes con Sepsis.**

**MOTIVOS DE EGRESO**



**Gráfica 4. Distribución del número de criterios con los que se realizó el diagnóstico de Sepsis en nuestro estudio.**

**DIAGNÓSTICO DE SEPSIS**



**Gráfica 5. Distribución del número de pacientes diagnosticados con Sepsis Severa.**

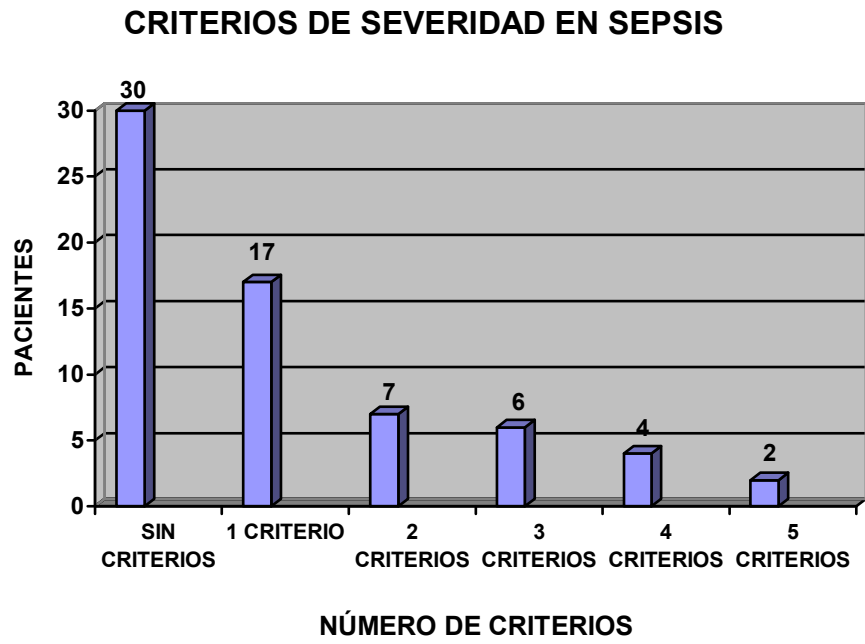


Tabla No. 1. Distribución de las infecciones del aparato respiratorio condicionantes de sepsis .

INFECCIONES EN APARATO RESPIRATORIO	No. de pacientes
Neumonía adquirida en comunidad	18
Otitis media purulenta	1
Absceso pulmonar	1
Neumonía por broncoaspiración	1
Neumonía nosocomial	9
Neumobilia	1
Neumocistosis	1
TB pulmonar-diseminada	1
TOTAL (% de 66 casos de sepsis)	33 (50%)

Tabla No. 2. Frecuencia de las infecciones en más de un sitio anatómico que condujeron a sepsis.

INFECCIONES EN MÁS DE UN SITIO	No. de pacientes
Pie diabético más neumonía	1
Infección de vías urinaria más infección de la vía respiratoria alta	1
Infección de vías urinarias más neumonía	3
Absceso hepático más neumonía	1
Pielonefritis más gastroenteritis infecciosa	2
TB meníngea más neumonía	1
Neumonía más infección de tejidos blandos	1
Neumonía más infección de vía urinaria nosocomial	2
TOTAL(% de 66 casos de sepsis)	12 (18%)

Tabla No. 3. Tipo de infecciones intra abdominales que culminaron en sepsis.

INFECCIONES INTRA ABDOMINALES	No. de pacientes
Peritonitis nosocomial asociada a catéter de diálisis peritoneal	3
Peritonitis por otra causa	3
Perforación de divertículo en colon	1
Peritonitis bacteriana espontánea	1
Gastroenteritis infecciosa	3
TOTAL(% de 66 casos de sepsis)	11 (16%)

Tabla No. 4. Infecciones identificadas en tejidos blandos.

INFECCION DE TEJIDOS BLANDOS	No. de pacientes
Ulcera sacra	2
Absceso glúteo	1
Absceso en cuello	1
TOTAL(% de 66 casos de sepsis)	4 (6%)

Tabla No. 5. Causa principal en las infecciones del aparato urinario que culminaron en sepsis.

INFECCION DE APARATO URINARIAS	No. de casos
Pielonefritis(% de 66 casos de sepsis)	4 (6%)

Tabla No. 6. Tipos de meningitis causantes de Sepsis.

INFECCION EN SISTEMA NERVIOSO CENTRAL	No. de pacientes
Meningitis fímica	1
Meningitis bacteriana	1
TOTAL(% de 66 casos de sepsis)	2 (3%)

Tabla No. 7. Factores de riesgo asociados a las infecciones del aparato respiratorio.

INFECCIONES DE APARATO RESPIRATORIO	No. de pacientes
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica o fibrosis pulmonar	9
Diabetes mellitus de larga evolución	13
Insuficiencia renal crónica terminal	9
Alcoholismo crónico	10
Tabaquismo	17
Utilización de inmunodepresores	1
Enfermedades que inmunodeprimen (cáncer, VIH)	7

Tabla No. 8. Factores de riesgo y/o predisponentes a infecciones de tejidos blandos

INFECCION DE TEJIDOS BLANDOS	No. de pacientes
Diálisis peritoneal	1
Hemodiálisis	1
Diabetes mellitus	3
Inmovilización crónica	1
Alcoholismo	1



Tabla No. 9. Principales factores relacionados con infección en el sistema nervioso central.

INFECCIONES DE SISTEMA NERVIOSO CENTRAL	No. de pacientes
Alcoholismo	2
Adicciones	1
Insuficiencia hepática	1

Tabla No. 10. Principales factores predisponentes y/o asociados a las infecciones intra abdominales identificadas en nuestro estudio

INFECCIONES INTRA ABDOMINALES	No. de pacientes
Utilización de catéter Tenckhoff	4
Diabetes mellitus	6
Alcoholismo	4
Herida quirúrgica abdominal infectada	2
Utilización de catéter rígido	2
Antecedente de peritonitis	1
Inmunosupresión (neutropenia, neoplasias, mielofibrosis)	4
Perforación de víscera hueca	1
Insuficiencia hepática	1
Tratamiento inmunosupresor	1

Tabla No. 11. Factores relacionados con las infecciones del aparato urinario

INFECCIÓN DE APARATO URINARIO	No. de pacientes
Alcoholismo	2
Diabetes	6

Tabla No. 12. Patología y/o factores predisponentes en infecciones cuyo origen se encuentra en más de un sitio anatómico.

INFECCIONES EN MÁS DE UN SITIO	No. de pacientes
Diabetes mellitus	11
Tabaquismo	5
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	2
Cardiopatías	2
Insuficiencia renal crónica	3
Alcoholismo	4
Insuficiencia hepática	2
Cirugía o procedimiento	3
Neoplasias	1

Tabla 13. Patógenos que se pudieron identificar en los distintos tipos de infecciones.

SITIO DE INFECCION	PATOGENOS IDENTIFICADOS	FRECUENCIA	No. DE PACIENTES EN LOS QUE NO SE ENCONTRO PÀTOGENO
VIA RESPIRATORIA	Serratia (no especifican)	1	23
	Estreptococo viridans	1	
	E. coli	1	
	Staphylococcus aureus	1	
	Neumocitosis	1	
	M. tuberculosis	1	
	Klebsiella pneumoniae	1	
	Empedobacter brevis	1	
VIA URINARIA		0	4
ABDOMEN	C. Koseri	1	5
	Candida en liquido diálisis	2	
	Micrococcus sp. En liquido diálisis	1	
	E. coli en liquido peritoneo	1	
	Blastocistis hominis	1	
TEJIDOS BLANDOS	Proteus y E.coli	1	3
SISTEMA NERVIOSO		0	2
INFECCIONES MULTIPLES	E. coli (vía urinaria más neumonía)	1	11
	Empedobacter brevis (neumonía más infección de tejidos blandos)	1	
	Klebsiella pneumoniae (vía urinaria más neumonía)	1	
TOTAL		18 casos (27.27% de los 66 pacientes con sepsis)	48 ( 72.72% de los 66 pacientes con sepsis)

Tabla 14. Terapéutica utilizada e identificada en el estudio.

SITIO DE INFECCION	MONOTERAPIA	No. pacientes	TERAPIA COMBINADA	No. de pacientes
RESPIRATORIA	Ceftriaxona	14	Ceftriaxona+Clindamicina	2
	Amoxicilina	1		
	TMP/SMX	1	Penicilina+Amikacina	1
	Gatifloxacino	3		
	Ciprofloxacino	4	Gatifloxacino+Metronidazol	1
	Dicloxacilina	3		
	Metronidazol	1	Cefalotina+Amikacina	1
	Ceftazidima	1	Ceftriaxona+Amikacina	1
	Claritromicina	1		
	Vancomicina	1	Clindamicina+Amikacina	1
			Ceftriaxona+Levofloxacino	1
ABDOMEN	Cefalexina	1	Metronidazol+TMP/SMX	1
	Fluconazol	2		
	Imipenem	1	Ceftazidima+Amikacina	1
	Ceftriaxona	2		
	Ciprofloxacino	1	Imipenem+Fluconazol+Amikacina	1
			Metronidazol+Ciprofloxacino	1
			Dicloxacilina+Ciprofloxacino	1
Dicloxacilina+Amikacina			1	
URINARIA	Ciprofloxacino	1	TMP+Itrazonazol	1
	Gatifloxacino	1		
	TMP/SMX	1		
TEJIDOS BLANDOS	Ceftazidima	1	Amikacina+Clindamicina	1
			Ceftriaxona+Clindamicina	1
SISTEMA NERVIOSO	TMP/SMX	1		
	Antifimico	1		
SITIOS MULTIPLES	Gatifloxacino	1	Clindamicina+Fluconazol+Cefalotina	1
	Ciprofloxacino	1		
	Ceftriaxona	5	Metronidazol+Amikacina	1
			RIFATER+ETAMBUTOL	1
Fenazopiridina+TMP/SMX			1	
		Ceftriaxona+Amikacina	1	
TOTAL		50		23

TMP/SMX= Trimetoprim con Sulfametoxazol.

Tabla 15. Infecciones Nosocomiales identificadas en nuestro estudio

TIPO DE INFECCIÓN	No. de casos
Peritonitis asociada a colocación de catéter de diálisis	2
Neumonía nosocomial	7
Neumonía por broncoaspiración	1
Neumonía nosocomial+ infección de vías urinarias	3
TOTAL DE CASOS (% de los 66 pacientes con sepsis)	13 (19.7%)

## BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

1. Conde JM. Epidemiología y etiología en sepsis y disfunción orgánica múltiple. En: Conde-Mercado JM, editor. Cuidados intensivos en el paciente séptico. Tópicos innovadores en Medicina Crítica. México: Prado; 2002. p.1-18
2. Carrillo R, Carvajal R. Sepsis conceptos actuales. Rev Fac Med UNAM 2004. 47 (6): 1-18
3. Bracho F. Sepsis severa y shock séptico. Revista de Medicina Interna y Medicina Crítica 2004; 1(3)
4. Jaimes F. A literature review of the epidemiology of sepsis in Latin America. Rev Panam Salud Pública 2005; 18(3): 163-9
5. Levy M, et al. 2001 SCCM/ESICM/ACCP/ATS/SIS International Sepsis Definition Conference. Critical Care Medicine 2003; 31 (4): 1250-6
6. Munford R. Septicemia Grave y Choque Séptico. En : Kasper D, et al. Harrison Principios de Medicina Interna. 16ª ed. México,D.F: McGrawHill; 2006. p. 1773-80
7. Misas M, Hernández A, Iraola M. La disfunción orgánica múltiple un síndrome de relevancia en nuestra práctica. Aspectos etiológicos y fisiopatológicos. Rev Electrón Miomed 2005; 2: 23-38
8. Briceño I. Sepsis: Tratamiento. Medicrit 2006; 3(1):1-13.
9. Dremsizov T. Severe Sepsis in Community-Acquired Pneumonia. CHEST 2006; 129: 968-78
10. Bertoni A, Saydah S, Brancati F. Diabetes and the risk of infection-related Mortality in the U.S. Diabetes Care 2001; 24(6): 1044-9
11. Stamm W, Norrby R. Urinary Tract Infections: Disease Panorama and Challenges. The Journal of Infectious Disease 2001; 183 (suppl):S1-4
12. Otto G, Henrik J, Andreasson A, Svanborg C. Interleukin-6 and disease severity in patients with bacteremic and nonbacteremic febril urinary tract infection. The Journal of Infectious Disease 1999; 179: 172-9.
13. Marino P, Sepsis de origen abdominal y pélvico. En: Marino P, editor. El libro de la UCI. 2nd. ed. Barcelona: Masson; 1998. p. 581-8

14. Foley R, Guo H, Zinder J, Gilbertson D, Collins A. Septicemia in the United Status Diálisis Population, 1991 to 1999. *J Am Soc Nephrol* 2004; 15: 1038-45
15. Fried L, Bernardini J, Johnston J, Piraino B. Peritonitis Influences Mortality in Peritoneal Dialysis Patients. *Journal of the American Society of Nephrology* 1996; 7(10): 2176-82
16. Zapata L, Jaimes F, Gárces J, Leal H, Yepes M, Cuervo J et al. Descripción de una cohorte de pacientes con criterios de síndrome de respuesta inflamatoria sistémica en dos hospitales de tercer nivel. *IATREIA* 2001; 14(1): 26-34
17. Chávez JP. Sepsis abdominal. *Revista de la Asociación Mexicana de Medicina Crítica y Terapia Intensiva* 2002; 16(4):124-35
18. Salazar H. Infecciones Nosocomiales en un hospital de segundo nivel. *Rev. Med IMSS* 2002. 40 (1): 43-51
19. Javaloyas M, Análisis epidemiológico y pronóstico de la bacteriemia del adulto en un hospital comarcal. Facultad de Medicina, Universidad de Barcelona. 2003. pp. 1-49
20. Greg M. The effect of age on the development and outcome of adult sepsis. *Crit care med* 2006. 34 (1): 15-21
21. Jerassy Z. et al. Prospective hospital-wide studies of 505 patients with nosocomial bacteraemia in 1997 and 2002. *Journal of Hospital Infection* 2006; 62: 230-6.
22. Sessler C. Top Ten List in Sepsis. *CHEST* 2001; 120: 1390-3.
23. Pajman D. et al. The Epidemiology of Sepsis in Patients With Malignancy. *CHEST* 2006; 129: 1432-40.
24. Trzeciak S. et. al. Inclusion Criteria for Clinical Trials in Sepsis. *CHEST* 2005; 127: 242-5.
25. Foreman M, Mannino D. Cirrhosis as a Risk Factor for Sepsis and Death. *CHEST* 2003; 124: 1016-20.