

11224

HOSPITAL GENERAL "DR. FERNANDO QUIROZ GUTIÉRREZ"

I.S.S.S.T.E.

*FACTORES QUE INFLUYEN EN EL PRONÓSTICO DE LOS PACIENTES CON
BACTEREMIA EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS*

PRESENTA:

DR. JULIO ANTONIO OLGUÍN SÁNCHEZ
MÉDICO RESIDENTE

ESPECIALIDAD:
MEDICINA DEL ENFERMO EN ESTADO CRÍTICO ADULTO
MARZO DE 1996 A FEBRERO DE 1998

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ASESOR:
DR. SERGIO VALDERRAMA DE LEÓN
MÉDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE TERAPIA INTENSIVA



2004



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

**ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA**

HOSPITAL GENERAL "DR. FERNANDO QUIROZ GUTIÉRREZ"
I. S.S.S.T.E.

Autorización para la difusión en favor de mi trabajo recepcional.
Contenido de mi trabajo recepcional.
NOMBRE: Julio Antonio Olguín Sánchez
FECHA: 22 nov 1997
FIRMA: [Signature]

[Signature of Rodolfo Prado Vega]

DR. RODOLFO PRADO VEGA
COORDINACIÓN DE LA COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN

[Signature of María Eugenia Espinosa Pérez]

DRA. MARÍA EUGENIA ESPINOSA PÉREZ
JEFA DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

I. S. S. S. T. E.
SUBDIRECCION GENERAL MEDICA
H.G. DR. FERNANDO QUIROZ GTZ.

NOV. 14 1997

COORD. DE ENSEÑANZA E
INVESTIGACION

[Signature of María Mercedes Godínez Pérez]

DRA. MARÍA MERCEDES GODÍNEZ PÉREZ
COORDINADORA DEL ÁREA DE MEDICINA CRÍTICA

[Signature of Sergio Valderrama de León]

DR. SERGIO VALDERRAMA DE LEÓN
MÉDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE TERAPIA INTENSIVA

[Signature of Julio Antonio Olguín Sánchez]

DR. JULIO ANTONIO OLGUÍN SÁNCHEZ
MÉDICO RESIDENTE DE MEDICINA DEL ENFERMO EN ESTADO
CRÍTICO ADULTO.

FACTORES QUE INFLUYEN EN EL PRONÓSTICO DE LOS PACIENTES CON BACTEREMIA EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS

RESUMEN.

La respuesta de los pacientes con bacteremia en una Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) es diferente y compleja en cada uno de los organismos; en algunos pudiera ser un simple hallazgo de laboratorio, en otros puede resultar en manifestaciones severas de sepsis. Se estudian en la UCI del Hospital General "Dr. Fernando Quiroz Gutiérrez" del I.S.S.S.T.E. a 30 pacientes adultos con bacteremia; 18 hombres y 12 mujeres con edad promedio de 41.4 años, en la mayoría la bacteremia fue adquirida en el Hospital, todas se consideraron como secundarias, con focos infecciosos que las originaran como neumonías, infecciones de vías urinarias, sitios de inserción de catéteres venosos, infección de tejidos blandos, sepsis abdominal y herida quirúrgica. Las especies bacterianas aisladas mediante estudios de laboratorio fueron *P. aeruginosa*, *K. pneumoniae*, *Enterobacter spp*, *E. coli*, *S aureus*, y *S. coagulasa negativa*. Presentaron sepsis 9 pacientes, sepsis severa 4; choque séptico 11 y 6 pacientes desarrollaron Síndrome de Falla Orgánica Múltiple (SFOM). La mortalidad global fue de 46.6%. La infección por *P. aeruginosa*, *K pneumoniae*, la edad avanzada y el SFOM fueron los factores más importantes en el pronóstico de los pacientes.

INTRODUCCIÓN.

Es impredecible la evolución de los pacientes con bacteremia en la UCI, puede ser tan solo un hallazgo de laboratorio; o bien, puede haber una respuesta compleja con consecuencias graves que pueden llevar a la muerte inclusive, teniendo como paso inevitable el SFOM. Algunos pacientes se encuentran clínicamente estables; por otra parte, algunos pacientes con infecciones aparentemente leves, tienen una respuesta intensa que se manifiesta por sepsis y choque séptico.

La respuesta ante una infección es multifactorial y los factores que la determinan están en relación con las características propias de los microorganismos (virulencia y capacidad de adaptarse en diferentes líquidos y tejidos), y con las condiciones del huésped (enfermedades concomitantes, edad y estado inmunitario).

El término "bacteremia" se refiere a una infección del torrente sanguíneo por bacterias y es comprobada mediante la toma de hemocultivos. Existen bacteremias primarias (ocasionadas sin conocerse un foco infeccioso) y las bacteremias secundarias (cuando ocurren a partir de un foco infeccioso). Las primarias son las menos frecuentes, pero tienen una tasa de mortalidad alta (1) y constituyen intrahospitalariamente, junto con las neumonías nosocomiales, las principales causas de defunción (2); éstas llegan a alcanzar hasta el 50% en pacientes en la UCI (3).

El paciente en la UCI es más susceptible de desarrollar bacteremia por el uso muy común de procedimientos invasivos como la colocación de catéteres intravenosos, sondas urinarias, cánulas orotraqueales, etc. El origen de estas infecciones es provocado por bacterias multirresistentes.

El presente estudio tiene como fundamento determinar la evolución de los pacientes con bacteremia en base a los conceptos de sepsis, y conocer los factores que contribuyen a un mal pronóstico (4).

MATERIAL Y MÉTODOS.

El trabajo se realizó en la Unidad de Cuidados Intensivos Adultos del Hospital General "Dr. Fernando Quiróz Gutiérrez" del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado. Esta unidad cuenta con 6 camas de cuidados intensivos médico-quirúrgicos. Se incluyeron en el estudio a todos los pacientes adultos que fueron tratados en la UCI de enero de 1996 a septiembre de 1997 y que tuvieran uno o más hemocultivos positivos. La obtención de los cultivos se realizó por personal calificado utilizando medios líquidos como troglicolato y caldo de soyatripticasa. Se identificaron los gérmenes con pruebas bioquímicas convencionales y la susceptibilidad bacteriana se realizó por el método de difusión en agar.

Los conceptos empleados en el estudio son:

Bacteremia: Presencia de bacterias viables en sangre y confirmada mediante hemocultivo positivo.

Bacteremia comunitaria: Las que se detectan dentro de las primeras 72 hrs. de estancia en UCI si el paciente no estuvo previamente hospitalizado.

Bacteremia nosocomial: La que se detecta después de las 72 hrs. de hospitalización, en pacientes canalizados de quirófano, servicios hospitalarios u otro hospital.

Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SRIS): Es una variedad de lesiones graves, que incluye: pancreatitis, isquemia, traumatismo múltiple y daño tisular; choque hemorrágico, daño orgánico mediado por complejos inmunitarios y administración exógena de mediadores inflamatorios, tales como FNT u otras citocinas (como el factor de necrosis tumoral). Se manifiesta por dos o más de las siguientes situaciones:

- Temperatura mayor de 38°C o menor de 36°C.
- Frecuencia cardíaca mayor de 90 por minuto.
- Frecuencia respiratoria mayor de 20 por minuto o PaCO₂ menor de 32mmHg.
- Cantidad de glóbulos blancos mayor de 12,000/mm³ o menor de 4,000/mm³, o más de 10% de formas maduras.

Sepsis: Es la respuesta sistémica a la infección; y es idéntica a SRIS, excepto porque resulta de una infección.

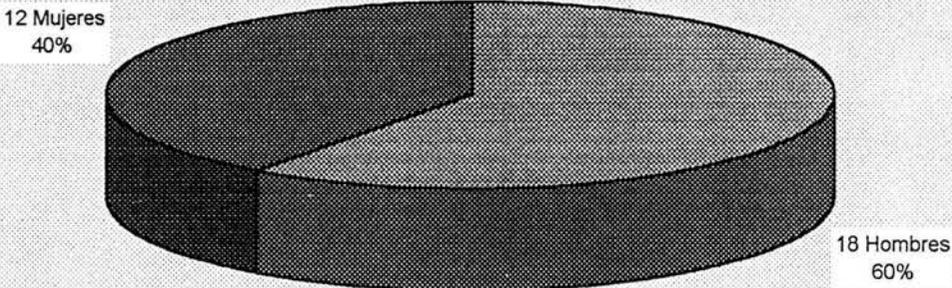
Sepsis Severa: Sepsis con hipotensión (presión sistólica menor de 90mmHg o una reducción de 40mmHg de la basal en ausencia de otras causas conocidas de hipotensión) que no responde a una adecuada restitución de líquidos.

Choque séptico: Es la sepsis con hipotensión (presión sistólica menor de 90mmHg o una reducción de 40 mmHg de la basal en ausencia de otras causas conocidas de hipotensión) que no responde a una apropiada restitución de líquidos, que se asocia con anormalidades de la perfusión, incluidas acidosis láctica, oliguria y alteraciones del estado mental.

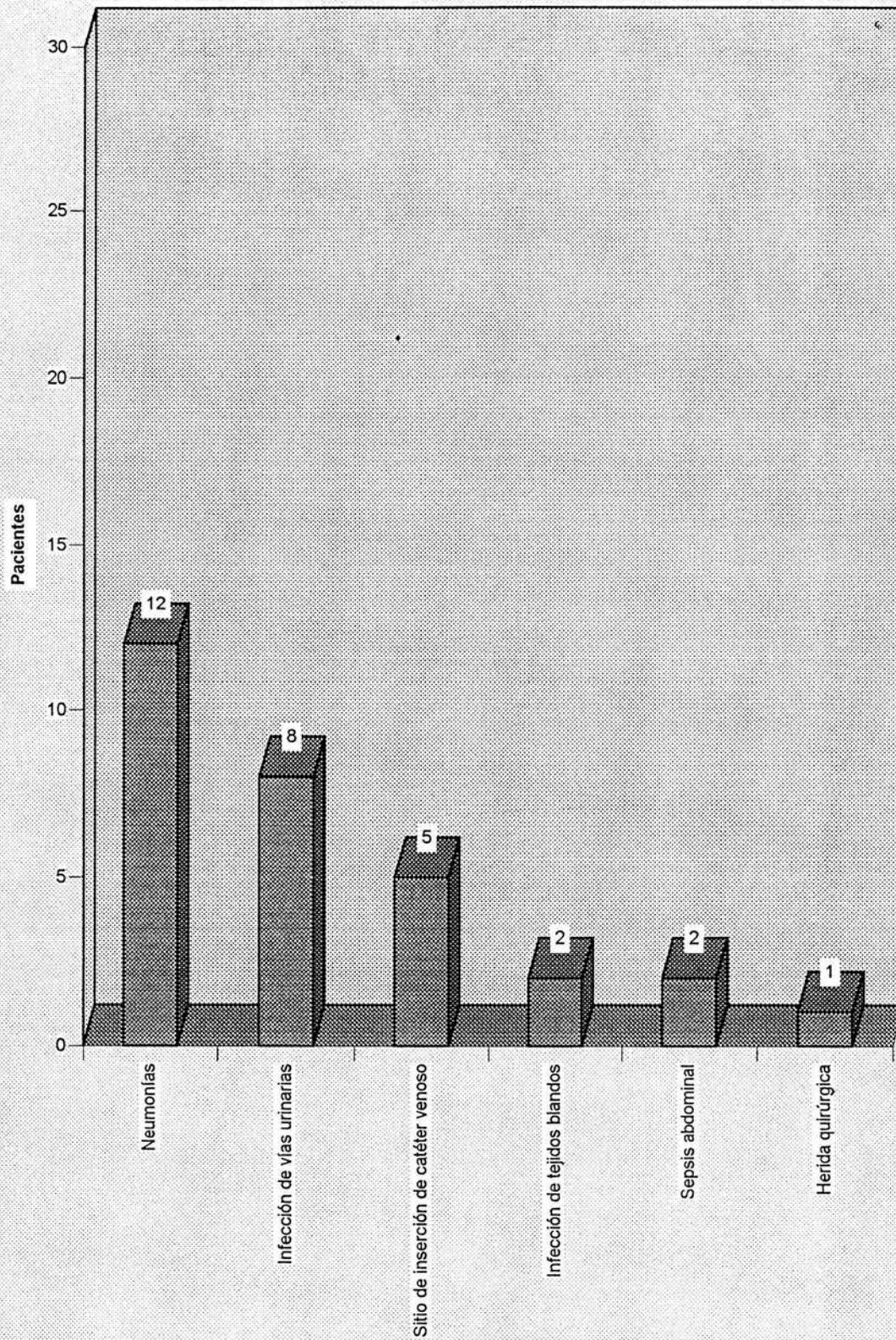
Síndrome de falla orgánica múltiple (SFOM): Disfunción grave de tres o más órganos vitales:

- Respiratorio: La necesidad de ventilación mecánica con FiO₂ mayor de 0.4 por lo menos tres días, sin evidencia de insuficiencia cardíaca congestiva o enfermedad pulmonar crónica.
- Cardiovascular: La necesidad de medicamentos cardio-inotrópicos, a pesar del adecuado volumen intravascular.
- Renal: Aumento agudo en la concentración de creatinina a más de tres veces el límite superior normal u oliguria (gasto urinario menor de 70 ml/kg en 224 hrs.).
- Hígado: Incremento en la concentración de bilirrubinas séricas, por lo menos cinco veces el límite superior normal, en ausencia de hemólisis o grandes hematomas Alaninoaminotransferasa y fosfatasa alcalina, por lo menos al doble de los valores normales.
- Gastrointestinal: Presencia de úlceras de estrés, colecistitis acalculosa o diarrea con duración de por lo menos tres días, que no sea consecuencia de alimentación enteral o medicamentos.
- Hematológico y sistema de coagulación: Trombocitopenia menor del 50% . 10 6/1, aumento de productos de degradación de fibrinógeno o diátesis hemorrágica.
- Sistema nervioso central: Glasgow menor de nueve.

GENERO DE LOS PACIENTES ESTUDIADOS



ORIGEN DE LA INFECCION EN PACIENTES ESTUDIADOS CON BACTEREMIA



RESULTADOS.

Durante el periodo de estudio, se recolectaron 46 hemocultivos, de los cuales 10 se descartaron por considerarse como contaminación. Se incluyeron 36 hemocultivos que correspondieron a 30 pacientes; 18 (60%) fueron del género masculino y 12 (40%) del género femenino; hombres con un promedio de edad de 47.1 años, mujeres con un promedio de edad de 41.4 años. La diabetes mellitus y la hipertensión arterial sistémica fueron las enfermedades de base más frecuentes.

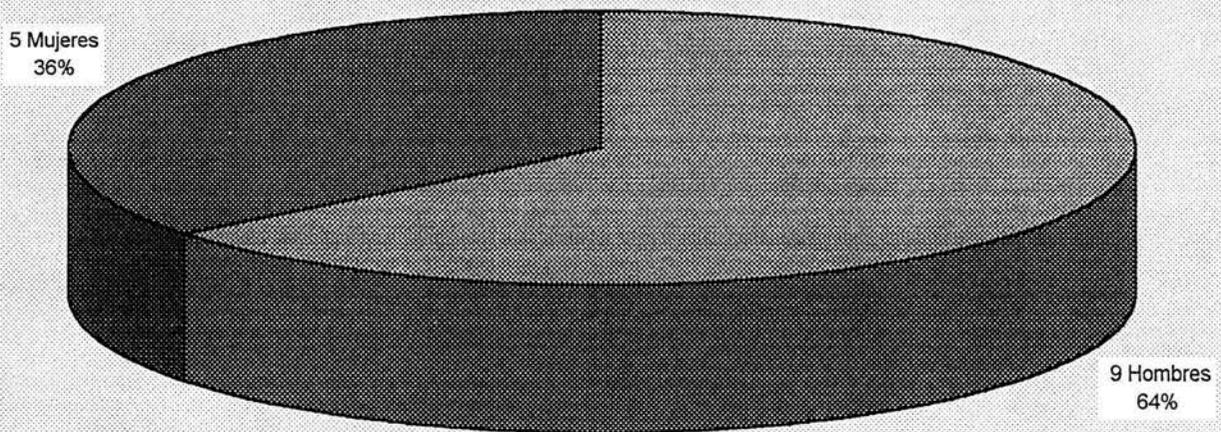
Ingresaron a la UCI 9 pacientes (30%) procedentes de quirófano, 21 pacientes (70%) procedentes de otra área médica o traslado de otro hospital. Todos los pacientes requirieron por lo menos de un procedimiento invasivo como cateterización urinaria (100%), intubación orotraqueal y ventilación mecánica en 27 (90%), colocación de catéter venoso central en 29 (96.6%) y traqueostomía en 6 (20%).

Veinticuatro pacientes (80%) presentaron un sólo episodio bacterémico y 6 (20%) dos episodios. El origen de las bacteremias se estableció en todos los pacientes, siendo más frecuentes las infecciones de las vías respiratorias bajas, 12 (40%), infecciones de vías urinarias 8 (26.6%); se encontraron también infecciones en el sitio de inserción del catéter venoso, 5 (16.6%), infecciones de tejidos blandos 2 (6.6%), sepsis abdominal 2 (6.6%) e infección en herida quirúrgica 1 (3.3%).

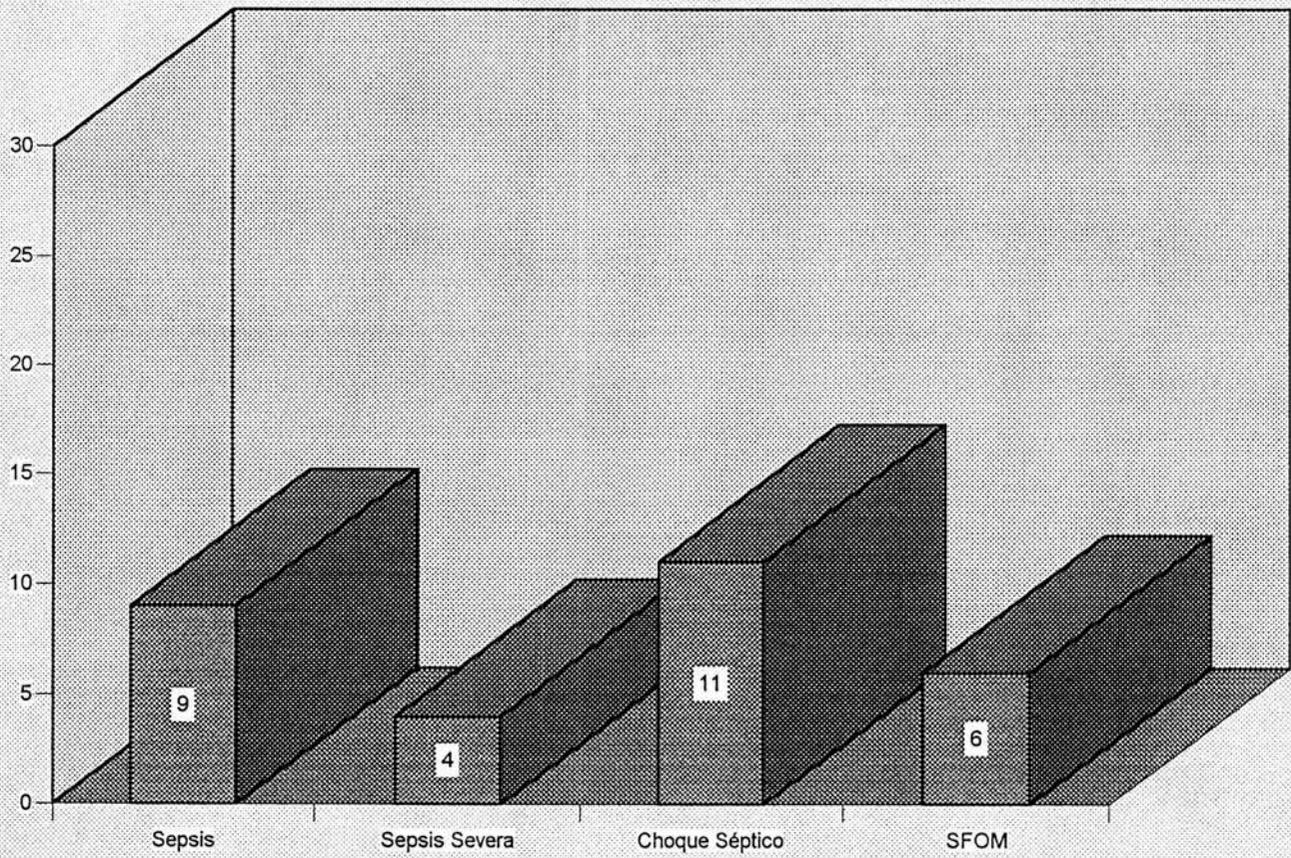
Factores como la edad mayor de 65 años, dos episodios bacterémicos, origen secundario y hospitalario presentaron tendencia a un mal pronóstico, los hombres presentaron mayor mortalidad pero en relación a que fueron más en la muestra, fiebre leucocitosis y trombocitopenia no hicieron una tendencia fundamental.

Las bacterias aisladas mayormente involucradas fueron: *P. aeruginosa* 13 (43.3%), *K. pneumonie* 8 (26.6%), *Enterobacter spp3* (10%), *E. coli3* (10%), *S. aureus* 2(6.6%) y *S. coagulasa-negativo* 1 (3.3%). Tuvieron mal pronóstico *P. aeruginosa*, *S. coagulasa-negativo* y *K. pneumonie*. Cuando se reportaron dos episodios era común el aislamiento de más de una bacteria prevaleciendo *P. aeruginosa* y *K. pneumonie* y *Klebsiella spp*. Estas resultaron resistentes a cefalosporinas de tercera generación inclusive.

MORTALIDAD POR GENERO DE LOS PACIENTES ESTUDIADOS



EVOLUCION DE LOS PACIENTES ESTUDIADOS CON BACTEREMIA



ORIGEN DE INFECCIÓN Y RIESGO DE MUERTE POR BACTEREMIA SECUNDARIA

| VARIABLE | NÚMERO DE PACIENTES | | | |
|---|---------------------|------|------------------|-------|
| | NÚM. TOTAL | (%) | NÚM. DEFUNCIONES | (%) |
| Neumonía | 12 | 40 | 10 | 83.3 |
| Infección en sitio de inserción de catéter venoso | 5 | 16.6 | 2 | 40 |
| Infección de vías urinarias | 8 | 26.6 | 0 | ----- |
| Infección de tejidos blandos | 2 | 6.6 | 0 | ----- |
| Sepsis abdominal | 2 | 6.6 | 2 | 100 |
| Infección de herida quirúrgica | 1 | 3.3 | 0 | ----- |

Los pacientes que desarrollaron en su evolución SFOM fueron 6 (20%), presentaron una mortalidad del 100% (20% de mortalidad global, todos con dos episodios de bacteremia); con sepsis severa evolucionaron 4 pacientes (13.3%), fallecieron 2 (50% y 6.6 global); choque séptico 11 (36.6%), fallecieron 5 (45.4% y 16.6 global); sepsis en 9 (30%), falleció 1 (11.1% y 3.3% de mortalidad global)

DISCUSIÓN.

El estudio se realizó fundamentalmente en forma prospectiva en pacientes con bacteremia tratados en la UCI del Hospital General “Dr. Fernando Quiroz Gutiérrez”. Como ha sido la tendencia en los últimos trabajos similares, se utilizaron definiciones propuestas por Bone y colaboradores (4-5) adaptadas a pacientes bacterémicos en la UCI.

Las bacteremias y neumonías adquiridas en el hospital continúan siendo las principales causas de mortalidad por infecciones. Desde hace dos décadas los progresos en los métodos diagnósticos y terapéuticos han llevado a cambios en el espectro de los factores que influyen el pronóstico, haciendo necesario un análisis permanente del problema. Se han realizado varios estudios evaluando inclusive la progresión clínica de una etapa de sepsis a otra (6), en el presente trabajo se aislaron sólo los factores pronósticos. Weinstein y colaboradores (7) en un estudio no realizado en UCI, encontraron una alta frecuencia de mortalidad en hombres, lo cual también se encontró en este caso. Fiebre, leucocitosis y trombocitopenia por sí solos no resultaron ser factores de mal pronóstico como sucedió en el trabajo de ellos. La edad mayor de 65 años también reportó mayor mortalidad al igual que otros estudios (8). Las bacteremias por *P. aeruginosa* se asocian siempre a manifestaciones clínicas graves como el choque séptico (9). Las bacterias involucradas en el estudio se asemejan a las encontradas sobre todo en publicaciones nacionales (10) en donde también se han encontrado altos porcentajes de resistencia a los antimicrobianos. Esto pone de manifiesto la necesidad de realizar pruebas de sensibilidad que sean mayormente confiables que sirvan de apoyo en la selección terapéutica.

Los seis pacientes que desarrollaron doble episodio de bacteremia por bacterias distintas fallecieron, debido a factores reconocidos de mal pronóstico de pacientes con sepsis, como una duración prolongada del estado séptico. En los casos en que se desarrolló además SFOM, la mortalidad alcanzó un 100%. La mortalidad elevada en etapas avanzadas de sepsis ha sido

demostrada tanto en estudios realizados en adultos (6) como en niños (11). Dado que la mortalidad es elevada, los pacientes requieren de un manejo agresivo. La sepsis y el choque séptico pueden ser consecuencia de un estado bacterémico, y el conocimiento del tipo de bacterias implicadas y sus patrones de sensibilidad permitirán una selección de la terapéutica antimicrobiana con bases más sólidas. El estudio de los factores de mal pronóstico también podrá lograr la identificación de pacientes con mayor riesgo de fallecer e intentar la puesta en marcha de medidas que mejoren su situación clínica.

FACTORES PRONOSTICOS IMPORTANTES EN PACIENTES CON BACTEREMIA EN LA UCI

| VARIABLE | NÚMERO DE PACIENTES | | | |
|--|---------------------|-------|------------------|-------|
| | NÚM. TOTAL | (%) | NÚM. DEFUNCIONES | (%) |
| EDAD EN AÑOS | | | | |
| Menor de 30 | 3 | 10 | 0 | ----- |
| De 30 a 65 | 23 | 76.6 | 10 | 43.4 |
| Mayor de 65 | 4 | 13.3 | 4 | 100 |
| GENERO | | | | |
| Femenino | 12 | 40 | 5 | 35.7 |
| Masculino | 18 | 60 | 9 | 64.2 |
| FIEBRE | | | | |
| Mayor de 38.5°C | 23 | 76.6 | 8 | 57.1 |
| 38°C | 7 | 23.3 | 6 | 42.8 |
| BACTEREMIA | | | | |
| Primaria | 0 | ----- | 0 | ----- |
| Secundaria | 30 | 100 | 14 | 100 |
| Comunitaria | 5 | 16.6 | 0 | ----- |
| Hospitalaria | 25 | 83.3 | 14 | 100 |
| Un episodio | 24 | 80 | 8 | 57.1 |
| Dos episodios | 6 | 20 | 6 | 42.8 |
| PROCEDENCIA DEL PACIENTE | | | | |
| Área médica (Urg/Adt u Hospitalización) | 21 | 70 | 9 | 64.2 |
| Área quirúrgica | 9 | 30 | 5 | 35.7 |
| LEUCOCITOS | | | | |
| De 4,000 a 15,000 | 18 | 60 | 8 | 57.1 |
| Más de 15,000 | 12 | 40 | 6 | 42.8 |
| PLAQUETAS | | | | |
| Menor de 100,000 | 23 | 76.6 | 7 | 50 |
| Mayor de 100,000 | 7 | 23.3 | 7 | 50 |

BIBLIOGRAFÍA.

1. Center for Disease Control. Nosocomial infection surveillance, 1984. MMWR CDC Surveill Summ 1986; 35(ISS): 17SS-29SS.
2. Center for Disease Control. Nosocomial infection surveillance, 1983. MMWR CDC Surveill Summ 1984; 33(ISS): 9SS-21SS.
3. Maki DG. Nosocomial bacteremia: an epidemiologic overview. Am J Med 1981;70:719-732.
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. Chest 1992; 101:1644-655.
5. Bone RC. Sepsis, the sepsis syndrome, multiple-organ failure: A plea for comparable definitions. Ann Intern Med 1991;114:332-333.
6. Rangel-Fausto MS, Pittot D, Cootigan M, Iwang T, Davis CS, Wenzel RP. The natural history of the systemic inflammatory response syndrome: a prospective study. JAMA 1995;273:117-123.
7. Weinstein RF, Murphy JR, Reller LB, Lichtenstein KA. The clinical significance of positive blood cultures: a comprehensive analysis of 500 episodes of bacteremia and fungemia in adults II. Clinical observation, with special reference to factors influencing prognosis. Rev Infect Dis 1983; 5:54-70.
8. McGowan JE Jr, Barnes MW, Finland M. Bacteremia at Boston City Hospital: occurrence and mortality during 12 selected years (1935-1972) with special reference to hospital-acquired cases. J Infect Dis 1975;132:316-335.
9. Setia U, Gross PA. Bacteremia in a community hospital: spectrum and mortality. Arch Intern Med 1977;137:1698-1701.
10. Aguirre A., Flores A. Factores pronósticos en pacientes críticos con bacteremia. Rev Iberolat C Int 1996; 5(4): 184-190.
11. Sáez-Lorens X, Vargas S, Guerra F, Coronado L. Application of the new sepsis definitions to evaluate outcome of pediatric patients with severe systemic infections. Pediatr Infect Dis J 1995;14:557-561.

**ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA**