

11201⁹
24



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES
HOSPITAL DR. GAUDENCIO GONZALEZ GARZA
CENTRO MEDICO NACIONAL LA RAZA
CURSO DE ESPECIALIZACION EN: PATOLOGIA CLINICA
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

**CORRELACION DE AGENTES AISLADOS EN HEMOCULTIVOS Y
PUNTAS DE CATETERES COLONIZADOS EN NEONATOS**

TESIS PROFESIONAL

PARA OBTENER EL GRADO DE:

ESPECIALISTA EN PATOLOGIA CLINICA

P R E S E N T A :

DRA. AMERICA GARCIA GONZALEZ

A S E S O R :

DRA. GUADALUPE DE LOS ANGELES GARCIA ELORRIAGA



MEXICO, D.F.

1999

IMSS
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

275589



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

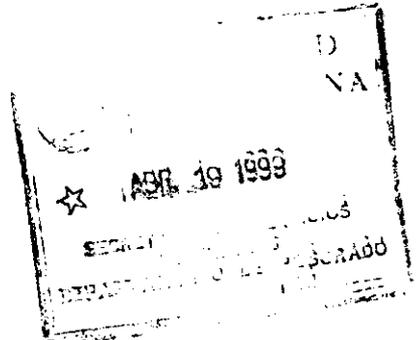
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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.

DRA. MA. DEL ROSARIO MARTINEZ SANCHEZ
JEFE DEL LABORATORIO DE ANALISIS CLINICOS

DR. EMILIO ESCOBAR PICASSO
JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION

DRA. GUADALUPE DE LOS ANGELES GARCIA ELORRIAGA
ASESOR DE TESIS
Q.B.P. CON DOCTORADO EN CIENCIAS ADSCRITO AL SERVICIO
DE LABORATORIO DE ANALISIS CLINICOS DEL HOSPITAL DR.
GAUDENCIO GONZALEZ GARZA CENTRO MEDICO NACIONAL LA RAZA



**"CORRELACION DE AGENTES AISLADOS EN HEMOCULTIVOS
Y PUNTAS DE CATETERES COLONIZADOS EN NEONATOS"**

“Hay hombres que
luchan un día y son buenos
hay hombres que
luchan un año y son mejores
hay quienes
luchan muchos años
y son muy buenos
pero hay los que
luchan toda la vida esos son
los impresindibles”

Bretold Brecht.

DEDICATORIA

A TI MAMA: Por tu apoyo, paciencia y cariño que nos has dado.

A MI PAPA: Por su apoyo incondicional.

A JOSE MANUEL: Por su apoyo y cariño para culminar una etapa más.

A EDGAR IVAN: Por tu cariño, por haber transformado nuestras vidas regalándonos estos años maravillosos.

INTRODUCCION

El inexorable progreso de la ciencia y la tecnología médica ha sido acompañado por el desarrollo de una enorme cantidad de nuevos dispositivos médicos diagnósticos y terapéuticos, cada uno de los cuales se asocia con sus propias complicaciones. (1)

Las bacteremias ocurren en más de 250 000 pacientes hospitalizados anualmente en los Estados Unidos de Norteamérica, causando una considerable mortalidad e incrementando el riesgo de muerte(2). Se han reportado que de 2 a 12% de las sepsis son causadas por catéteres venosos centrales, con un promedio de 100 000 pacientes afectados anualmente(3). A principios del siglo XX, las infecciones bacterianas fueron causadas principalmente por organismos gram positivos. El desarrollo de potentes terapéuticas antimicrobianas durante los años 40's facilitó el tratamiento de infecciones graves causadas por patógenos gram positivos pero provocó un incremento en la incidencia de infecciones bacterianas por gram negativos, que se presentaron a finales de los años 80's. Alrededor de los pasados 15 años, ha continuado el riesgo para la incidencia de bacteremia, y la epidemiología ha girado alrededor de organismos gram positivos que repetidas veces emergen como patógenos dominantes. En particular, *Staphylococcus epidermidis* ha sido el mayor patógeno causante de episodios bacterémicos y de infecciones de catéteres intravasculares, y

Staphylococcus aureus y *Enterococcus* sp. Sólo han sido cada vez más prevalentes como agentes etiológicos. Del interés particular, sin embargo, es la identificación del incremento de la virulencia de cepas bacterianas que son resistentes a múltiples agentes antimicrobianos. (2)

Con el uso cada vez mayor de catéteres las infecciones asociadas ocurren como casos esporádicos y también en grupos de casos causados por el mismo microorganismo. No obstante la mayoría de las bacteremias hospitalarias esporádicas no se relaciona con catéteres sino que ocurre como resultado de una infección localizada alejada que luego siembra el torrente circulatorio. Las bacteremias primarias (es decir aquellas sin un foco infectado obvio fuera del torrente circulatorio) constituyen sólo una cuarta parte de las bacteremias hospitalarias esporádicas. Las infecciones intrahospitalarias o nosocomiales en el recién nacido son resultado de la adquisición de bacterias patógenas durante su permanencia en el hospital. (4) El problema de las bacteremias iatrogénicas asociada con catéteres no es exclusivo de los Estados Unidos. (1)

A la inversa, más de las tres cuartas partes de las bacteremias hospitalarias que ocurren en grupos de casos son bacteremias primarias y más del 75% de ellas se asocian con catéteres. (1) La mortalidad asociada a las infecciones nosocomiales es alta, especialmente en los productos de

pretérmino y de bajo peso al nacer, debido a su incompetencia inmunológica, requerimientos nutricionales por vía parenteral y a que con frecuencia son sometidos a procedimientos invasivos que incrementan el riesgo de infección nosocomial. (4)

Es posible que la tasa de mortalidad ocasionada por las infecciones nosocomiales en México sea del 32.1 por 100 000 habitantes, situándose de esta manera como la tercera causa de muerte en el país. Las tasas de infección nosocomial neonatal varían de 33.4 a cifras tan bajas como la de 1 por cada 100 egresos; sin embargo, al desglosar las tasas por servicios para 1988, 1989 y 1990, la tasa para la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales fue de 4.7, 9.5 y 23.0 por cada 100 egresos. (4) En un estudio realizado en el Servicio de Neonatología del Hospital General del Centro Médico La Raza, la tasa fue de 11.49 por 100 egresos(5); en otro estudio realizado en el mismo servicio y en el mismo hospital se encontró que las causas principales de infección son la estancia intrahospitalaria prolongada, el uso de sondas orogástricas por largo tiempo, la realización de venodisecciones, la prematurez y la transfusión sanguínea; siendo los agentes más frecuentemente aislados el *Staphylococcus epidermidis*, *S. Aureus* y *Klebsiella oxytoca*. (6) Es necesario mencionar que existe una estrecha relación entre las tasas de Infección Nosocomial y el uso de procedimientos invasivos en las Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales de Estados Unidos: los

neonatos con catéteres intravasculares tienen de 2.5 a 9 veces mayor riesgo de adquirir una Infección Nosocomial que quienes no están sometidos a estos procedimientos. (4)

Según los datos del Sistema Nacional de Vigilancia para las Infecciones Nosocomiales de Estados Unidos, durante el período de 1986-1990, el 23.3% de las infecciones en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales fueron bacteremias, más del 85% de éstas ocurrieron en neonatos después de las 48 horas de vida y generalmente se asociaron al uso de catéteres. (4)

De un total de 222 infecciones nosocomiales observadas durante 4 años, el 40.1% fueron infecciones superficiales; 29.3% neumonías; 14% bacteremias; 8.1% heridas quirúrgicas; 4.5% infecciones de vías urinarias y 4% meningitis. (4)

La bacteremia (presencia de bacterias patógenas en la sangre) (7) constituye una de las más frecuentes infecciones intrahospitalarias neonatales con rangos de 14 al 14.8% del total. El bajo peso y la estancia prolongada son factores determinantes para bacteremia en los neonatos de las Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales, donde pueden presentarse hasta en el 5.1% de los ingresos que han permanecido por más de 48 horas. Los neonatos con peso inferior a 750g tienen hasta 44.5 veces mayor riesgo de presentar bacteremia por *Staphylococcus coagulasa negativo* que aquellos con peso superior a los 2000g. (4, 6)

La incidencia de sepsis, meningitis neonatal o ambas oscila entre 1 y 5 casos por 1000 nacidos vivos. Estas cifras son más elevadas en países pobres y en los neonatos prematuros, especialmente los de muy bajo peso al nacer. La sepsis puede presentarse durante los primeros cinco días de vida postnatal o posteriormente. La probabilidad de padecer sepsis depende de la virulencia y poder invasivo del microorganismo, de la madurez gestacional e inmunológica del neonato, y de la cantidad y calidad de las agresiones hospitalarias requeridas para el manejo intensivo de estos pacientes. (8) La presencia de microbios o sus componentes tóxicos en la sangre circulante constituye un requisito para el desarrollo de la sepsis neonatal. (7-8)

La contaminación de los catéteres intravasculares puede dar como resultado infecciones locales y sistémicas. (1-3) De las infecciones sistémicas la sepsis neonatal se caracteriza por presentar letargia, irritabilidad, succión pobre, llanto débil, hipotonía, distensión abdominal, diarrea, vómitos, ictericia, dificultad respiratoria, apnea, cianosis, inadecuado control térmico. Otros hallazgos sistémicos son anemia, hepatoesplenomegalia, lesiones cutáneas petequiales o purpúricas y sangrados; leucopenia (<5000 células/mm³) o leucocitosis (>25000 células/mm³), con una relación de neutrófilos inmaduros sobre polimorfonucleares totales superior a 0.2, que aparecen de 6-24 horas después de iniciada la infección; trombocitopenia (menor a

100 000 plq./mm³); velocidad de eritrosedimentación superior a los 15mm/h o una proteína C reactiva mayor de 10 mg/l. (8)

Dentro de todos los factores de riesgo asociados, tanto como al paciente como al medio y a las características del catéter se hará mención de los más importantes.

Existen factores de riesgo de bacteremia asociados con catéteres relacionados con el paciente, como: edad menor o igual a 1 año o mayor a los 60; granulocitopenia; quimioterapia inmunosupresora; pérdida de la continuidad de la piel; severidad de la enfermedad subyacente y presencia de una infección a distancia. Dentro de los factores adicionales asociados con un mayor riesgo de infección vinculada con un catéter son: alteración de la microflora cutánea del paciente; higiene del proveedor de cuidados de la salud (lavado de las manos); pomada o crema contaminadas; composición y/o estructura del catéter (flexibilidad o rigidez, trombogenicidad, propiedades de adherencia microbiana); tamaño del catéter; número de luces del catéter; infecciones a distancia (siembra hematógena); función o uso del catéter; manejo del catéter (ingreso en el sistema). Factores de riesgo de infecciones adquiridas por catéteres relacionados con el hospital: tipo de catéter (en plástico es mayor que con acero); localización del catéter (central es mayor que en periférico, femoral es mayor que yugular o subclavio); tipo de colocación (canalización es mayor que percutánea);

duración de la canalización (mas de 72 horas es más alto el riesgo que menos de 72 horas); colocación de urgencia es mayor que electiva; habilidad de quien coloca el catéter; tipo y uso del catéter. (1,3)

En cuanto a la microbiología se han aislado tanto gram positivos como negativos; de los gram positivos los más frecuentes son: *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus* del grupo B. (1-4,9-10) De los gram negativos son: *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomona aeruginosa*, *Enterobacter aerogenes*, *Enterobacter cloacae*, *Citrobacter freundii*, *Serratia marcescens* y *Acinetobacter sp.* (1-3,11-12)

Es necesario definir ciertos términos, como:

Catéter colonizado. Se utiliza la definición tradicional de la técnica descrita por Maki et al (13) en un cultivo semicuantitativo donde deberá existir un crecimiento que sea mayor a 15 unidades formadoras de colonias.

Infección en el sitio de salida del catéter. Se refiere cuando existe eritema con induración, pus o cambios en la textura de la piel aledaña al sitio de entrada del catéter y un cultivo de catéter positivo con una cosecha > 15 unidades formadoras de colonias.

Sepsis relacionada con catéter. Se define como un catéter previamente colonizado y hemocultivos positivos con esa misma

bacteria, en ausencia de un foco secundario que pueda causar sepsis; es necesario: a) uno o más cultivos de sangre periférica con crecimiento de la misma bacteria que está colonizando el catéter; b) hemocultivos positivos, fiebre y un incremento en el conteo de leucocitos, o choque séptico, sin otra causa identificada, la presencia de más de 15 unidades formadoras de colonias en el cultivo del catéter; c) el desarrollo de la misma bacteria en dos o más aislamientos de sangre colectada en diferente momento cuando el catéter está en su lugar, sin otra causa aparente de sepsis, y d) hemocultivo y/o cultivo de catéter positivo y fiebre, escalofrío o leucocitosis, y resolución de la fiebre después de retirar el catéter y sin otra causa aparente de la sepsis. (13)

Bacteremia relacionada con catéteres. Se define como un catéter previamente colonizado y hemocultivos positivos con esa misma bacteria, en ausencia de un foco secundario, pero sin datos clínicos de sepsis. (13)

MATERIAL Y METODOS

Universo de trabajo: Todos los pacientes recién nacidos que ingresaron a la UCIN del Hospital Dr. Gaudencio González Garza del Centro Médico Nacional La Raza (HGGGCMNR), a quienes se les instaló catéter intravascular en el período comprendido de Enero de 1997 a Diciembre de 1998.

Criterios de inclusión: todos los pacientes recién nacidos de pretérmino y término que ingresaron a la UCIN del HGGGCMNR en el periodo comprendido de Enero de 1997 a Diciembre de 1998 y a quienes se les instaló catéter intravascular y que se les solicitó cultivo de la punta del catéter y hemocultivo(s).

Criterios de no inclusión: pacientes neonatos que ingresaron con diagnóstico de septicemia a la UCIN o que fallecieron antes de las 72 horas de estancia en la UCIN.

Criterios de exclusión: reportes incompletos de los pacientes que tuvieron catéter intravascular y/o no cuenten con reporte del hemocultivo.

Metodología: se procederá a revisar las libretas de: a) Ingresos y egresos de la UCIN en el período designado para el estudio; b) resultados de cultivo de puntas de catéter del servicio de Bacteriología del Laboratorio de Análisis Clínicos del HGGGCMNR para el período designado; c) resultados de

hemocultivos del servicio de Bacteriología del Laboratorio de Análisis Clínicos del HGGGCMNR para el periodo en estudio. Los resultados se vaciarán en hojas especiales de recolección de datos (anexo A).

Análisis estadístico: Se utilizará la estadística descriptiva (media, moda, desviación estándar, etc.). Se usarán cuadros y gráficas.

RESULTADOS.

Se revisaron las libretas de ingresos y egresos de la UCIN de los últimos dos años y se encontró que para nuestros fines sólo se trabajó con una población de 400 neonatos, de los cuales la relación de masculinos con femeninos se presentó en 2:1; con un promedio de edad de 17 días de vida extrauterina a su ingreso con una variación de 1-35 días, con una moda entre 1-5 días; un promedio de peso al ingreso de 1550g, presentando una variación de 900-4500g, con una moda de entre 3000-3999g; los diagnósticos de ingreso en orden de frecuencia y sólo los cinco primeros son: Cardiopatías, Síndrome de dificultad respiratoria (SDR), Hiperbilirrubinemia, Malformaciones del tubo digestivo, Pretérmino e isoinmunización materno-fetal (presentando los 2 últimos la misma frecuencia). De los diagnósticos de egreso se presentaron los mismos pero en otro orden de frecuencia: Cardiopatías, Malformaciones del tubo digestivo, Hiperbilirrubinemia, SDR, Pretérmino e isoinmunización materno-fetal (los dos últimos con la misma frecuencia); del total de los egresados se presentó una mortalidad del 4%, siendo la causa más frecuente Sepsis.

De los cultivos de puntas de catéteres se analizaron 456, de estos 189 (41%) fueron sin desarrollo y 267 (59%) con desarrollo,

de los que tuvieron desarrollo 247 (93%) fueron con crecimiento único y 20 (7%) con mixto; los agentes aislados de los cultivos únicos por orden de frecuencia y sólo los cinco primeros fueron: *Staphylococcus coagulasa negativo (SCN)*, *Enterobacter sp.*, *Klebsiella pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomona aeruginosa*, *Escherichia coli* (estos dos últimos con la misma frecuencia); de los aislados de cultivos con desarrollo mixto: *S coagulasa negativo + K pneumoniae*, *K pneumoniae + P aeruginosa*, *S coagulasa negativo + Klebsiella sp.*, *S coagulasa negativo + K ozonae* y *S coagulasa negativo + C albicans*.

De los hemocultivos que se revisaron fueron un total de 462, de estos 355 (77%) fueron sin desarrollo y con desarrollo 107 (23%), de los cuales 103 (96%) tuvieron desarrollo único y 4 (4%) desarrollo mixto; los agentes aislados por orden de frecuencia y sólo los cinco primeros de los de desarrollo únicos fueron: *S coagulasa negativo*, *S aureus*, *Enterobacter sp.*, *E aerogenes* y *C albicans*; de los que tuvieron desarrollo mixto la combinación más frecuente fue: *S coagulasa negativo + K pneumoniae*. Los diagnósticos de envío de los hemocultivos por orden de frecuencia los cinco primeros fueron: sin diagnóstico, Sepsis, Neumonía, SDR e Hiperbilirrubinemia.

CUADRO 1

CULTIVOS DE PUNTA DE CATETER.

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Sin desarrollo	189	41.45
Con desarrollo	267	58.55
TOTAL	456	100

CUADRO 2

CULTIVOS DE PUNTA DE CATETER CON DESARROLLO.

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Unico	247	92.51
Mixto	20	7.49
TOTAL	267	100

CUADRO 3

CULTIVOS DE PUNTA DE CATETER CON DESARROLLO UNICO.

	Frecuencia	Porcentaje
<i>S.C.N.</i>	130	52.63
<i>Enterobacter sp.</i>	26	10.53
<i>K pneumoniae</i>	24	9.72
<i>S aureus</i>	18	7.29
<i>P aeruginosa</i>	11	4.45
<i>E coli</i>	11	4.45
<i>K ozaenae</i>	9	3.64
<i>K oxytoca</i>	4	1.62
<i>Klebsiella sp.</i>	4	1.62
<i>E aerogenes</i>	3	1.21
<i>C albicans</i>	3	1.21
<i>S pneumoniae</i>	2	0.81
<i>E agglomerans</i>	1	0.4
<i>S marcesens</i>	1	0.4
TOTAL	247	100

CUADRO 4

CULTIVOS DE PUNTA DE CATETER CON DESARROLLO MIXTO.

	Frecuencia	Porcentaje
S.C.N., <i>K pneumoniae</i>	3	15
<i>K pneumoniae</i> , <i>P aeruginosa</i>	3	15
S.C.N., <i>Klebsiella sp</i>	2	10
S.C.N., <i>K ozaenae</i>	2	10
S.C.N., <i>C albicans</i>	2	10
S.C.N., <i>Enterobacter sp</i>	1	5
<i>K pneumoniae</i> , <i>Enterobacter sp</i>	1	5
<i>K pneumoniae</i> , <i>E coli</i>	1	5
<i>K ozaenae</i> , <i>P aeruginosa</i>	1	5
<i>Klebsiella sp</i> , <i>S aureus</i>	1	5
<i>K oxytoca</i> , <i>Enterobacter sp</i>	1	5
<i>Enterobacter sp</i> , <i>P aeruginosa</i>	1	5
<i>Enterobacter sp</i> , <i>E coli</i>	1	5
TOTAL	20	100

CUADRO 5
HEMOCULTIVOS.

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Sin desarrollo	355	76.84
Con desarrollo	107	23.16
TOTAL	462	100

CUADRO 6
HEMOCULTIVOS CON DESARROLLO.

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Unico	103	96.24
Mixto	4	3.74
TOTAL	107	100

CUADRO 7

HEMOCULTIVOS CON DESARROLLO UNICO.

	Frecuencia	Porcentaje
<i>S.C.N.</i>	36	34.95
<i>S aureus</i>	28	27.18
<i>Enterobacter sp.</i>	5	4.85
<i>E aerogenes</i>	5	4.85
<i>C albicans</i>	5	4.85
<i>K pneumoniae</i>	4	3.88
<i>P aeruginosa</i>	3	2.91
<i>E coli</i>	3	2.91
<i>Klebsiella sp.</i>	2	1.94
<i>Acinetobacter sp.</i>	2	1.94
<i>Citrobacter sp.</i>	2	1.94
<i>Serratia sp.</i>	2	1.94
<i>K oxytoca</i>	1	0.97
<i>S licuefaciens</i>	1	0.97
<i>M morgani</i>	1	0.97
<i>K ozaenae</i>	1	0.97
<i>A hidrophila</i>	1	0.97
<i>S rubidae</i>	1	0.97
TOTAL	103	100

CUADRO 8

HEMOCULTIVOS CON DESARROLLO MIXTO.

	Frecuencia	Porcentaje
<i>S.C.N., K pneumoniae</i>	2	50
<i>S.C.N., P aeruginosa</i>	1	25
<i>S aureus, P aeruginosa</i>	1	25
TOTAL	4	100

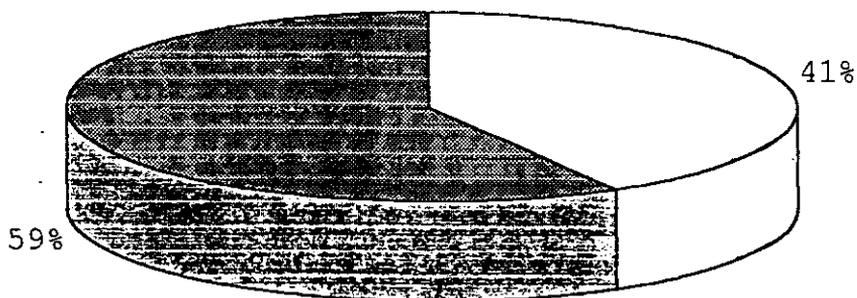
CUADRO 9

DIAGNOSTICOS DE ENVIO DE LOS HEMOCULTIVOS.

	Frecuencia	Porcentaje
Sin diagnóstico	198	42.86
Sepsis	177	38.31
Neumonía	19	4.11
S.D.R.	11	2.38
Hiperbilirrubinemia	11	2.38
Otros	10	2.16
Neuroinfección	9	1.95
Cardiopatía	5	1.08
E.C.N.	4	0.86
Epidermolisis	4	0.86
Artritis	3	0.65
Fiebre	3	0.65
Endocarditis bacteriana	2	0.43
Peritonitis	2	0.43
Moniliasis sistémica	2	0.43
Posoperados	2	0.43
TOTAL	462	100

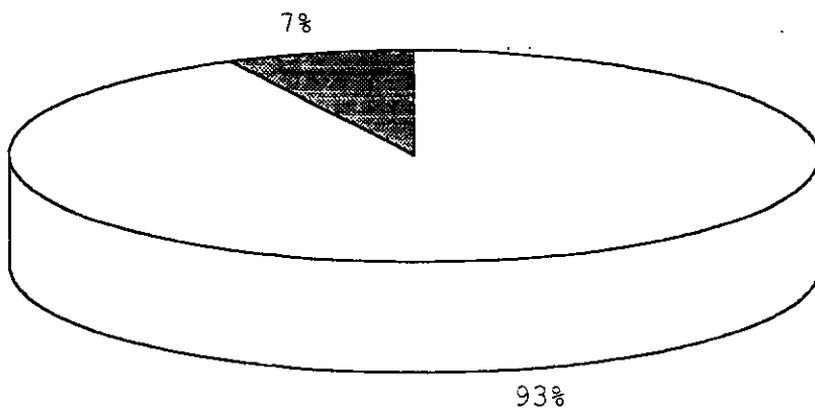
Gráfica 1
CULTIVOS DE PUNTA DE CATETER

□ Sin desarrollo ■ Con desarrollo



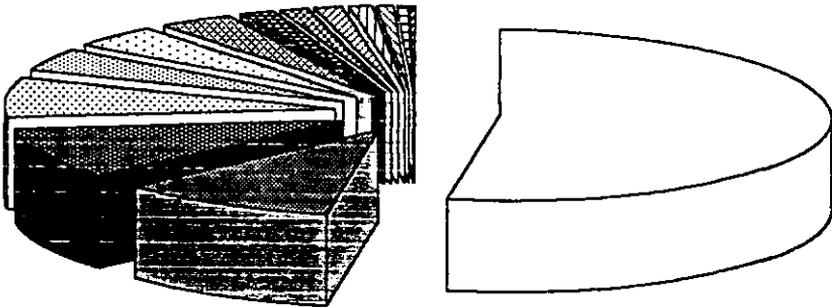
Gráfica 2
CULTIVOS DE PUNTA DE CATETER CON
DESARROLLO

□ Unico ■ Mixto



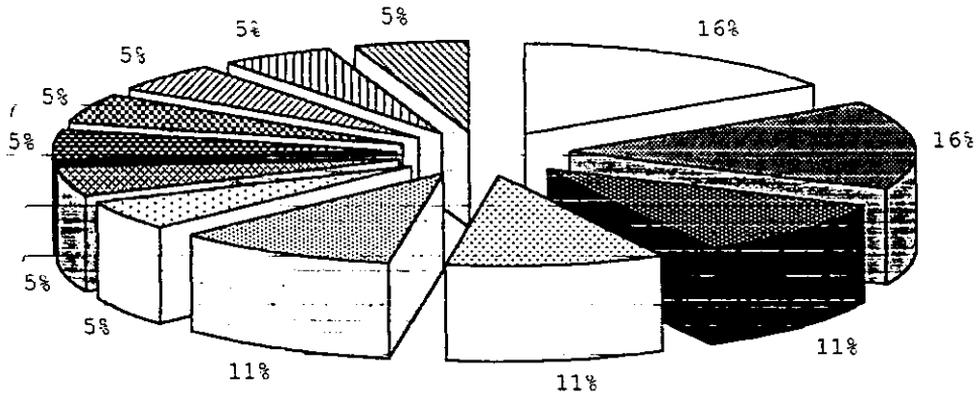
Gráfica 3.
 CULTIVOS DE PUNTA DE CATETER CON
 DESARROLLO UNICO

□ S.C.N.	■ Enterobacter sp.
▣ K pneumoniae	▣ S aureus
▤ P aeruginosa	▣ E coli
▥ K ozaenae	▣ K oxytoca
▦ Klebsiella sp.	▣ E aerogenes
▧ C albicans	▣ S pneumoniae
▨ E agglomerans	▣ S marcesens

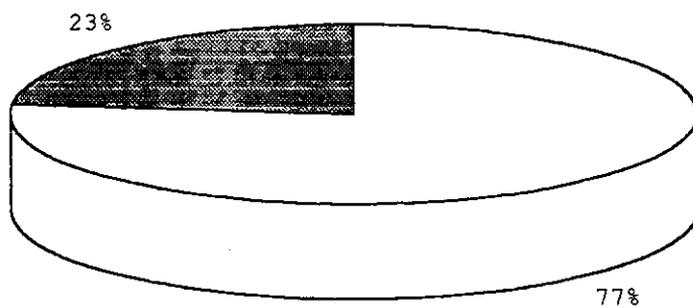
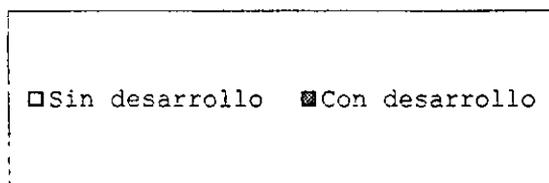


Gráfica 4.
 CULTIVOS DE PUNTA DE CATETER CON
 DESARROLLO MIXTO

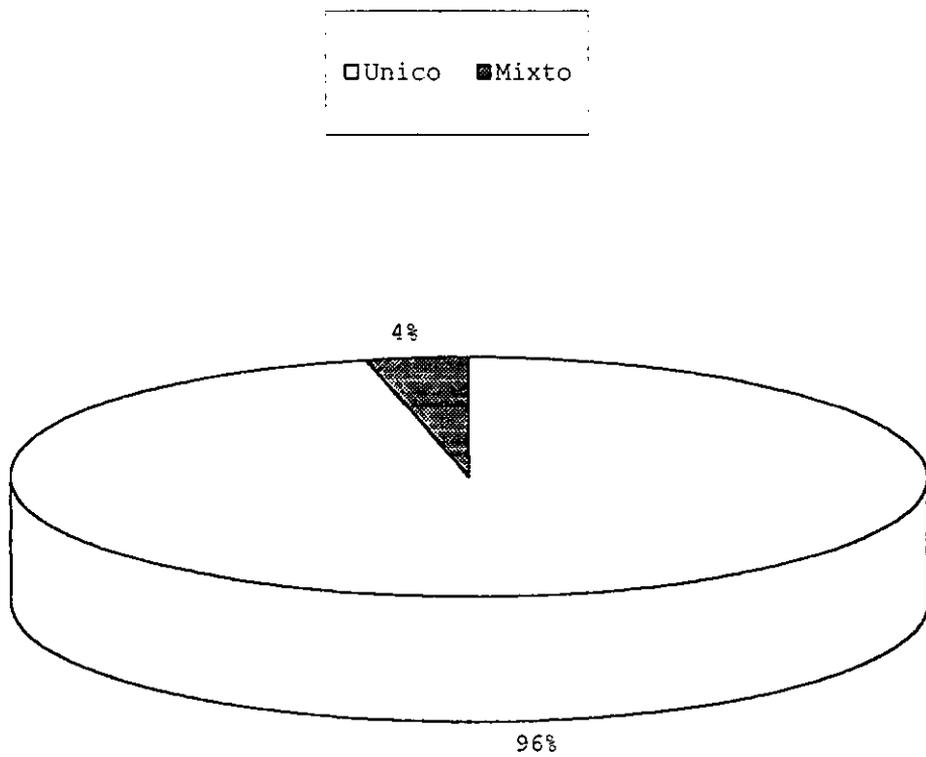
- S.C.N., *K pneumoniae*
- ▣ *K pneumoniae*, *P aeruginosa*
- ▤ S.C.N., *Klebsiella* sp.
- ▥ S.C.N., *C. albicans*
- ▦ S.C.N., *K ozaenae*
- ▧ *K pneumoniae*, *Enterobacter* sp.
- ▨ *K pneumoniae*, *E. Coli*
- ▩ *K ozaenae*, *P aeruginosa*
- *Klebsiella* sp., *S aureus*
- *K oxytoca*, *Enterobacter* sp.
- ▬ *Enterobacter* sp., *P aeruginosa*
- ▭ *Enterobacter* sp., *E coli*



Gráfica 5.
HEMOCULTIVOS

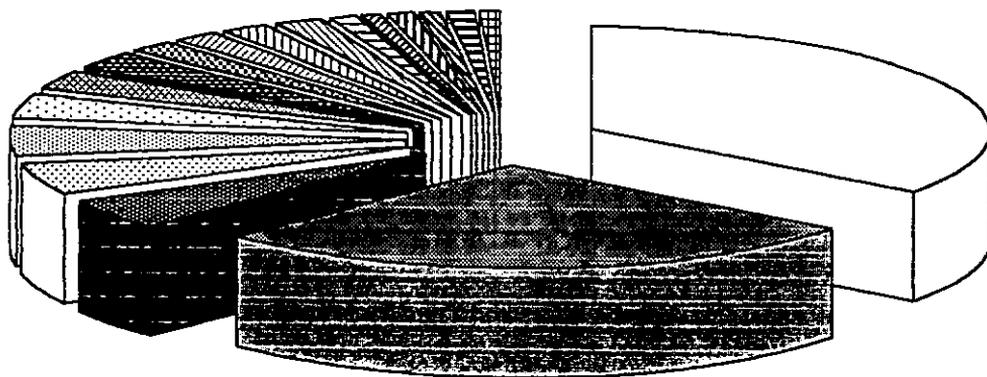


Gráfica 6.
HEMOCULTIVOS CON DESARROLLO

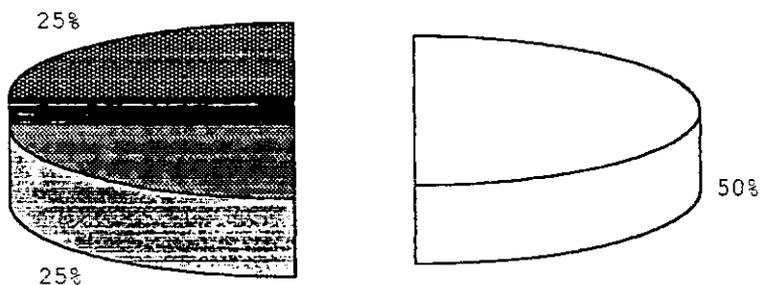
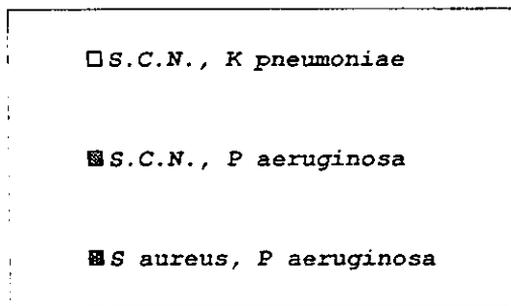


Gráfica 7.
HEMOCULTIVO CON DESARROLLO UNICO

<input type="checkbox"/> <i>S epidermidis</i>	<input checked="" type="checkbox"/> <i>S aureus</i>	<input checked="" type="checkbox"/> <i>Enterobacter sp.</i>
<input checked="" type="checkbox"/> <i>E aerogenes</i>	<input checked="" type="checkbox"/> <i>C albicans</i>	<input type="checkbox"/> <i>K pneumoniae</i>
<input checked="" type="checkbox"/> <i>P aeruginosa</i>	<input checked="" type="checkbox"/> <i>E coli</i>	<input checked="" type="checkbox"/> <i>Klebsiella sp.</i>
<input checked="" type="checkbox"/> <i>Acinetobacter sp.</i>	<input type="checkbox"/> <i>Citrobacter sp.</i>	<input checked="" type="checkbox"/> <i>Serratia sp.</i>
<input type="checkbox"/> <i>K oxytoca</i>	<input checked="" type="checkbox"/> <i>S licuefaciens</i>	<input checked="" type="checkbox"/> <i>M morgani</i>
<input checked="" type="checkbox"/> <i>K ozonae</i>	<input type="checkbox"/> <i>A hidrophila</i>	<input type="checkbox"/> <i>S rubidae</i>

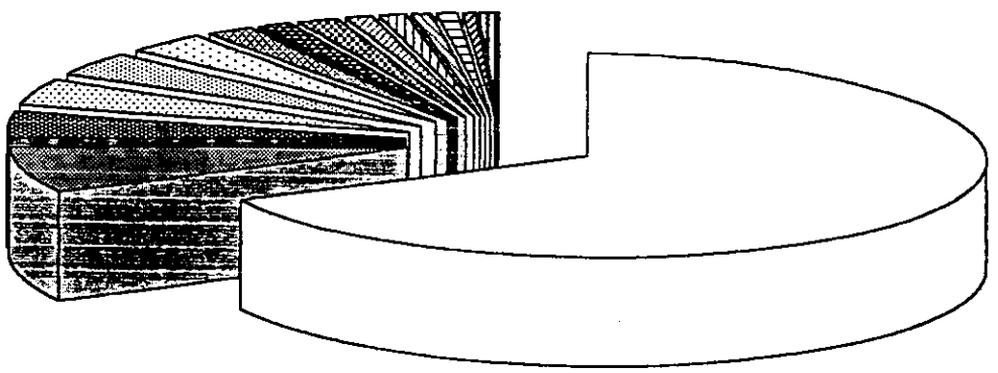


Gráfica 8.
HEMOCULTIVOS CON DESARROLLO MIXTO



Gráfica 9.
DIAGNOSTICO DE ENVIO DE LOS
HEMOCULTIVOS

<input type="checkbox"/> Sepsis	<input checked="" type="checkbox"/> Neumonía
<input checked="" type="checkbox"/> S.D.R.	<input type="checkbox"/> Hiperbilirrubinemia
<input type="checkbox"/> Otros	<input type="checkbox"/> Neuroinfección
<input checked="" type="checkbox"/> Cardiopatía	<input checked="" type="checkbox"/> E.C.N.
<input checked="" type="checkbox"/> Epidermolisis	<input checked="" type="checkbox"/> Artritis
<input type="checkbox"/> Fiebre	<input checked="" type="checkbox"/> Endocarditis bacteriana
<input type="checkbox"/> Peritonitis	<input checked="" type="checkbox"/> Moniliasis sistémica
<input type="checkbox"/> Posoperado	



DISCUSION

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

Como se puede observar los resultados obtenidos durante los dos últimos años en la UCIN nos lleva a estudiar una población de 400 neonatos que ingresaron, a los cuales en este tiempo se les instaló algún tipo de catéter para apoyar en su terapéutica, al llevarse a cabo el cultivo de las puntas de aquellos pacientes en quienes se sospechaba la colonización del catéter se encontró que de los 456 estudios realizados, se presentó desarrollo solamente en 267 (58.55%) y de estos el agente aislado con mayor frecuencia fue el *Staphylococcus coagulasa negativa (S.C.N.)* en un 53% y en segundo lugar *Enterobacter sp.* en un 10%, del mismo modo se les solicitó hemocultivo a todos aquellos pacientes con sepsis, realizándose 462 hemocultivos, presentándose en 107 (23.16%) desarrollo y el agente aislado con mayor frecuencia fue S.C.N. en un 35% y en tercer lugar *Enterobacter sp.* en un 5%. Es importante notar que en hemocultivos con desarrollo mixto se aisló con mayor frecuencia la combinación de *S.C.N. y K pneumoniae*, tanto en puntas de catéter en un 15%, como en hemocultivos en un 50%. Los hemocultivos fueron solicitados con diagnóstico de envío de sepsis en un 38.31% o de neumonía en 4.11%; lo anterior nos hace coincidir con la mayoría de los autores y sobre todo si observamos la mortalidad que en una parte considerable se trató de sepsis, así podemos afirmar que no solamente el agente era el

causante de la colonización de los catéteres, sino que también forma parte de bacteremias y sepsis en esta población, que como ya lo mencionamos con anterioridad se asocia con neonatos de peso inferior a 750g hasta en 44.5 veces más que en aquellos con peso superior a 2000g.

CONCLUSIONES.

En el presente trabajo observamos al igual que otros autores que el agente aislado es (tanto de cultivos de punta de catéter y hemocultivos) *Staphylococcus epidermidis*, siendo el principal causante de bacteremias y sepsis en los neonatos y esto es atribuible a que se trata de una población con inmadurez inmunológica generalizada y sí a esto le sumamos que la mayoría requieren apoyo ventilatorio, sondas para alimentación, cateterismos, tanto umbilicales como intravenosos, etc., facilitándose así con mayor frecuencia la bacteremia; es importante mencionar que nuestra unidad es una UCIN de tercer nivel y por esto sólo se encuentran pacientes con patologías las cuales están complicadas y los neonatos ya han sido tratados con esquemas antimicrobianos previos, lo que favorece las superinfecciones por microorganismos oportunistas. Existen otros factores que no están bien definidos como lo es la contaminación de fórmulas lácteas o leche materna, de soluciones, el lavado inadecuado de las manos, la flora estacionaria, etc., y esto sumado a nuestra población ya susceptible favorece aún más la bacteremia y/o sepsis.

Con lo anterior podemos concluir que existen factores conocidos y otros no bien descritos que deben evitarse en lo posible en la población de recién nacidos por considerarse una

población inmunológicamente deprimida, en donde la susceptibilidad del huésped tiene un papel muy importante; por esto es que deben ser valorados los procedimientos invasivos en esta población y, de ser necesaria su realización, que esta sea por personal altamente capacitado.

BIBLIOGRAFIA.

1. Henderson DK. Bacteremia debida a dispositivos intravasculares percutáneos. En: Mandell. Enfermedades infecciosas. 4ª ed. México D.F.: Editorial Panamericana 1998:2901-16.
2. Bullard KM, Dunn DL. Diagnosis and treatment of bacteremia and intravascular catheter infections. Am J Surg 1996;172(6 A):13s-9s.
3. Tacconelli E, Tumbarello M, Pittiruti M, et al. Central venous catheter-related sepsis in a cohort of 366 hospitalised patients. Eur J Clin Microbiol Infect Dis 1997;16:203-9.
4. Gutierrez OB, Martínez ZR, Saltigeral SP, Becerra AAG, Granja BVM. Infecciones intrahospitalarias. En: González SN. Infectología neonatal. 1ª ed., México D.F.: Editorial Trillas. 1997:313-326.
5. Larracilla AJ, Camarillo VM, Robles MT, Aguilar A. Infecciones intrahospitalarias en un servicio de recién nacidos. Bol Med Hosp Infant Mex 1992;49:241-9.
6. Tapia-Rombo CA, Ugarte-Torres RG, Alvarez-Vázquez E. Comparación de los factores de riesgo de infección intrahospitalaria en recién nacidos del servicio de neonatología del Hospital General Centro Médico Nacional La Raza. Tesis Profesional, México D.F.:1998.

7. Navarro BE. Diccionario terminológico de ciencias médicas. 12ª ed., México: Salvat editores S.A., 1990.
8. Sáez LX. Sepsis y choque séptico. En: González SN. Infectología neonatal. 1ª ed., México D.F.: Editorial Trillas. 1997:29-37.
9. Na'was T, Hawwari A, Hendrix E, et al. Phenotypic and genotypic characterization of nosocomial *Staphylococcus aureus* isolates from trauma patients. J Clin Microbiol 1998;36:414-20
10. Källman J, Kihlström E, Sjöberg L, Schollin J. Increase of staphylococci in neonatal septicaemia: a fourteen-year study. Acta Paediatr 1997;86:533-8.
11. Levy I, Leibovici L, Drucker M, Samra Z, Konisberger H, Ashkenazi S. A prospective study of gram-negative bacteremia in children. Pediatr Infect Dis J 1996;15:117-22.
12. Toltzis P, Yamashita T, Vilt L, Blumer JL. Colonization with antibiotic-resistant gram-negative organisms in a pediatrics intensive care unit. Crit Care Med 1997; 25:538-44.
13. Cook D, Randolph A, Kernerman P, et al. Central venous catheter replacement strategies: a systematic review of the literature. Crit Care Med 1997;25:1417-24.

ANEXO 1

HOJA DE RECOPIACION DE DATOS DE PACIENTES INCLUIDOS AL ESTUDIO:

“CORRELACION DE AGENTES AISLADOS DE HEMOCULTIVOS Y PUNTAS DE CATETERES COLONIZADOS EN NEONATOS”.

NOMBRE: _____;

FILIACION: _____; SEXO: _____; FECHA DE

INGRESO: _____; EDAD: _____; PESO: _____;

DIAGNOSTICO(S): _____

FECHA DE EGRESO: _____; PESO: _____;

DIAGNOSTICO(S): _____

_____;

TIPO DE EGRESO: VIVO _____, MUERTO _____.

ANEXO 2

RESUMEN.

Título: "Correlación de agentes aislados de hemocultivos y puntas de catéteres colonizados en neonatos".

Objetivo: Ver si existe correlación de los agentes aislados de las puntas de catéteres colonizadas con los agentes aislados de hemocultivos positivos como causantes de bacteremia.

Diseño: Encuesta comparativa y retrospectiva.

Material y Métodos: Se incluyeron todos los pacientes recién nacidos que ingresaron a la UCIN del HGGGCMNR en el período comprendido de Enero de 1997 a Diciembre de 1998 y a quienes se les instaló catéter intravascular y que se les solicitó cultivo de la punta de catéter y hemocultivo.

Se procedió a revisar las libretas de: a) Ingresos y egresos de la UCIN en el período designado para el estudio; b) resultados de cultivo de puntas de catéter del servicio de Bacteriología del Laboratorio de Análisis Clínicos y c) resultados de hemocultivos del servicio de Bacteriología del Laboratorio de Análisis Clínicos del HGGGCMNR para el período en estudio.

Resultados: Se estudiaron 400 neonatos, con un promedio de edad de 17 días de vida extrauterina a su ingreso, con un promedio de peso de 1550g y con diagnósticos de ingreso (por frecuencia y los

cinco primeros): Cardiopatías, Síndrome de dificultad respiratoria (SDR), Hiperbilirrubinemia, Malformaciones del tubo digestivo, Pretérmino e isoinmunización materno-fetal (los dos últimos con la misma frecuencia). De los cultivos analizados fueron 456 de punta de catéter, de los cuales 267 (59%) presentaron desarrollo, el agente aislado con mayor frecuencia fue el *Staphylococcus coagulasa negativo (S.C.N.)*, seguido del *Enterobacter sp.* y *Klebsiella pneumoniae*. De los hemocultivos fueron un total de 462, de los cuales 107 (23%) tuvieron desarrollo, de estos los agentes aislados fueron: *S.C.N.*, *S aureus* y *Enterobacter sp.* De ambos cultivos también se presentó desarrollo mixto en donde los agentes aislados fueron los mismos.

Conclusión: Se concluye que el *S.C.N.* es el principal agente causante de bacteremias y sepsis en los neonatos, esto es atribuible al tipo de población (inmunologicamente inmaduros, a que requieren de apoyo invasivo, a las patologías presentadas y en la mayoría de los casos con complicaciones y a los múltiples esquemas antimicrobianos administrados previamente) y a otros como los son la contaminación de las fórmulas lácteas o leche materna, de soluciones, el lavado inadecuado de las manos, la flora estacionaria, etc. Es por todo esto que deben ser valorados los procedimientos invasivos en esta población y, de ser necesaria su realización, que esta sea por personal altamente capacitado.

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL DR. GAUDENCIO GONZALEZ GARZA DEL CENTRO MEDICO NACIONAL "LA RAZA "
DIVISION DE EDUCACION E INVESTIGACION MEDICA

México, D.F., a 4 DE FEBRERO DE 1999.

Dr. (a) **GHADALUPE DE LOS ANGELES GARCIA ELORRIAGA**
Servicio **LABORATORIO DE ANALISIS CLINICOS.**

Comunico a Ud. que el proyecto de Investigación titulado:

" **CORRELACION DE AGENTES AISLADOS EN HEMOCULTIVOS Y PUNTAS
DE CATETERES COLINIZADOS EN NEONATOS**"

Nc. 990106

Ha sido revisado y aceptado por el Comité Local de Investigación. Por otro lado la investigación puede iniciarla desde ahora y deberá informarnos con oportunidad del desarrollo y de los resultados de la misma.

Atentamente.


JULIO CESAR BALLESTEROS DEL OLMO
Subjefe de Investigación Médica

