

11237
2ej
105



Universidad Nacional Autónoma de México

HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO

"Dr. Federico Gómez"

FRECUENCIA DE SEPSIS NEONATAL
POR KLEBSIELLA EN EL
HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO

[Handwritten signatures]

TESIS DE POSTGRADO
Que para obtener el Título de
Especialista en Pediatría Médica

Presenta

Dra. Alba Josefina Martínez Limón

Director de tesis:

Dr. José Ignacio Santos Preciado

[Handwritten signature: José Ignacio Santos Preciado]



México, D. F.

**TESIS CON
PALLA DE ORIGEN**

1986



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 está 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.

C O N T E N I D O

I.-	INTRODUCCION.	1
II.-	ANTECEDENTES.	2
III.-	OBJETIVO.	11
IV.-	MATERIAL Y METODOS.	11
V.-	RESULTADOS.	17
VI.-	DISCUSION Y CONCLUSIONES.	21
VII.-	BIBLIOGRAFIA.	25

I.- INTRODUCCION.

La sepsis neonatal, a pesar de los avances, diagnósticos y terapéuticos logrados, continúa siendo una de las primeras causas de morbilidad y mortalidad en el recién nacido.

Esta entidad plantea un problema serio y difícil de resolver, no sólo en países como el nuestro, donde los factores económicos y socioculturales desempeñan un papel importante en las condiciones de salud, sino también en aquellos países desarrollados en donde se cuenta con sistemas de salud más eficientes.

Esto ha motivado a investigadores del área médica a buscar nuevas medidas terapéuticas y de diagnóstico temprano y detección oportuna. Reiteradamente se ha planteado la necesidad de estudiar al huésped y sus características inmunológicas como posible fuente de respuestas a este problema. Con la finalidad de conocer la frecuencia, etiología y evolución clínica de la sepsis neonatal en pacientes del Hospital Infantil de México, se revisaron los expedientes en que se estableció el diagnóstico de egreso de sepsis neonatal en un período de 6 años.

II.- ANTECEDENTES.

Sepsis neonatal se define como un proceso infeccioso bacteriano - sistémico que se manifiesta en las primeras cuatro semanas de la vida extrauterina y que se documenta por el aislamiento de bacterias y/o sus productos de la sangre (1). Con el propósito de aclarar este concepto puede mencionarse el significado etimológico del término septicemia, del griego séptico:pútrido y haina:sangre (2). Se trata pues de una enfermedad sistémica con datos de invasión a diferentes órganos y tejidos y que se corrobora con la presencia de un hemocultivo positivo (3).

Se describen dos formas de presentación clínica de esta entidad: la de inicio temprano y la tardía. La primera se presenta de los primeros cuatro días de vida, con evolución clínica fulminante; se asocia a complicaciones del parto como ruptura prematura de membranas y las bacterias responsables generalmente se adquieren del canal del parto; tiene una mortalidad entre 15 a 50%. La forma tardía se manifiesta después del quinto día de vida, la evolución es insidiosa, las bacterias responsables incluyen las de vías genitales maternas y las adquiridas a partir de contactos humanos o equipos contaminados; la mortalidad varía de 10 a 20% (4,5).

La incidencia de sepsis neonatal en los Estados Unidos de América en recién nacidos de término y pretérmino es de 1 a 8.1 x 1000 nacidos vivos (6). En nuestro país no existe un control epidemiológico adecuado que reporte de una manera real la incidencia de esta entidad, existiendo sólo reportes aislados. Tal es el caso de

Quiroga y cols. (7) quienes reportan una incidencia de 0.9 x 1000-nacidos vivos. Se ha reportado que existe un predominio de afectación en el sexo masculino de 1:46 : 1 (8). La asociación de meningitis en pacientes con sepsis neonatal es de 25 a 30% (9).

La sepsis neonatal constituye una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en el recién nacido (10), por lo que es importante establecer el diagnóstico y el manejo apropiado en forma temprana.

Se han definido tres mecanismos de infección bacteriana en el re-cién nacido: transplacentario, vertical y horizontal.

Transplacentario: Se considera el paso de bacterias al feto por vía hematogena desde la madre o por infección del corion, amnios y placenta.

Vertical: Paso de bacterias del canal del parto cuando se produce ruptura prematura de membranas mayor de 24 horas. El producto puede aspirar o deglutir líquido amniótico contaminado.

Horizontal: Se relaciona con el paso de bacterias del medio am-ambiente generalmente intrahospitalario, en que se encuentra el re-cién nacido (11).

Los factores que intervienen en el establecimiento de la sepsis --neonatal, pueden clasificarse en: maternos, ambientales, bacterias y del huésped. Los factores maternos incluyen el inicio prema

turo del trabajo del parto, la ruptura prematura de membranas, la inercia uterina y la extracción del producto con fórceps, lo cual implica mayor manipulación del canal del parto.

La presencia de corioamnioitis y fiebre materna incrementa la posibilidad de infección en el recién nacido (12).

De los factores ambientales es importante mencionar el empleo de tubos endotraqueales, equipos de ventilación, así como la utilización de líneas venosas y arteriales, en especial por vía umbilical. Un aspecto importante de considerar en este apartado es el deficiente lavado de manos del personal que atiende al recién nacido (13).

Los factores bacterianos incluyen el tipo de microorganismos y la virulencia de éstos (12).

Las características especiales de inmunidad del recién nacido lo hacen mas susceptible a la infección. Los mecanismos inespecíficos de inmunidad están alterados por fragilidad de las barreras de defensa de piel y mucosas, anomalías en la función leucocitaria como la quimiotaxis y fagocitosis (14,15), y deficiencia de Ig G específica contra las bacterias causantes de infecciones nosocomiales (16).

La prematurez es otro factor de riesgo, ya que el sistema inmunológico es aún más inmaduro y por las características de múltiples deficiencias funcionales y estructurales en estos pacientes, con fre

cuencia se llevan a cabo medidas diagnósticas y terapéuticas agresivas e invasivas que favorecen el incremento de infecciones en este grupo de huéspedes más susceptibles (5).

Con respecto a la etiología de la sepsis neonatal, los agentes causales en EUA han variado a través de los años. De 1927 a 1933 el estreptococo beta hemolítico del grupo A, fué el más frecuente, le seguían Escherichia coli y Staphylococcus aureus. De 1933 a 1943 continuó siendo estreptococo del grupo A el agente causal más frecuente, seguido por estreptococo del grupo B y Escherichia coli. - A finales de los años 40's y hasta principios de los 60's - - - - Staphylococcus aureus ocasionó graves epidemias en los cuerneros. -- A partir de los años 60's las bacterias gram negativas como - - - - Escherichia coli, Pseudomonas y Klebsiella adquirieron un papel relevante. Durante la década de 1960 a 1970 estreptococo del grupo B surgió como la causa más común, seguido en frecuencia por - - - - Escherichia coli y Klebsiella-Enterobacter situación que prevalece aún actualmente (8,12).

En relación a la etiología de la sepsis neonatal en México, reportes de Jasso y cols. (17) refieren en la década de 1963 a 1973 a bacterias gram negativas como causa más frecuente en el siguiente orden: Klebsiella sp., Pseudomonas sp., Escherichia coli y Proteus. - De 1973 a 1975 el mismo autor reporta en orden de frecuencia: - - Klebsiella, Pseudomonas y Escherichia coli y de 1975 a 1977: - - - Klebsiella, Escherichia coli y Pseudomonas (18). De 1979 a 1983 - los gram negativos siguen teniendo el primer lugar en la etiología de sepsis neonatal, pero los gram positivos comienzan a cobrar importancia, entre estos: Staphylococcus epidermidis y Staphylococcus aureus, como lo reportan Vargas Origel y cols (19).

En relación a los cultivos de líquido cefalorraquídeo, se reporta de 1969 a 1971 un aislamiento de 63% con Klebsiella, Pseudomonas y Escherichia coli (20). De 1972 a 1978 Jasso y cols. reportan -- 31.2% de aislamiento con Klebsiella sp, Pseudomonas aeruginosa, -- Escherichia coli y otros gram negativos; se menciona participación de bacterias gram positivas como Streptococcus viridans y - - - - Streptococcus pneumoniae (21). De 1980 a 1984 Vargas Origel y su grupo reportan un aislamiento de 7.6% de los cultivos de líquido cefalorraquídeo con: Pseudomonas, Escherichia coli, Klebsiella y - Staphylococcus epidermidis y Streptococcus Viridans (22).

En el Hospital Infantil de México los microorganismos responsables de sepsis neonatal en años recientes, han sido bacterias gram negativas: Klebsiella pneumoniae, Escherichia coli, y Pseudomonas - - aeruginosa las más frecuentes (23,24).

En relación al cuadro clínico, el recién nacido responde de forma variable ante el proceso infeccioso, presentando sintomatología -- sutil e inespecífica. Los primeros signos de sepsis neonatal pueden ser mínimos y con frecuencia pasar desapercibidos. Entre los datos que sugieren el diagnóstico de sepsis neonatal se encuentran: bajo peso, letargia, hiporexia, rechazo a la vía oral, antecedente de ruptura de membranas, antecedente de maniobras de reanimación - (intubación y cateterización de vasos umbilicales), presencia de - secreciones sanguinolentas o meconio en vías aéreas superiores y - la apariencia típica de un neonato " que no se ve bien " (25) .

Entre los datos clínicos que por aparatos y sistemas pueden presentarse, se encuentran: a nivel de sistema nervioso central la presencia de letargia, hiporreflexia, irritabilidad, convulsiones, --

apneas, respiración periódica. En aparato respiratorio las manifestaciones más comunes son: taquipnea, cianosis y apneas. Aparato circulatorio: hipotensión, palidez, piel fría, piel mármorea. - Aparato gastrointestinal: distensión abdominal, vómitos, regurgitaciones, diarrea, hepatomegalia. Sistema hematológico: ictericia, esplenomegalia, púrpura, diátesis hemorrágica. Como manifestaciones generales se encuentran escleredema y alteraciones de la termoregulación como son hipotermia, hipertermia y distermia. Los signos clínicos de meningitis son los mismos de sepsis; pueden manifestarse inicialmente por irritabilidad, alteraciones de conciencia, hipotonía y convulsiones. Los signos de irritación meníngea e hipertensión endocraneana son poco comunes en el neonato (26).

El diagnóstico de sepsis neonatal es clínico y existen estudios paraclinicos que ayudan a sustentarlo. Estos pueden agruparse de la siguiente manera: bacteriológicos, hematológicos, serológicos y -- otros.

De los estudios bacteriológicos, el más importante y que de hecho establece el diagnóstico de septicemia es el hemocultivo, el cual debe ser tomado de una vena periférica previa asepsia y antisepsia (27). Los cultivos de orina, heces, secreciones y exudados son de utilidad para confirmar el diagnóstico cuando se encuentra la misma bacteria que en el hemocultivo. Es de suma importancia el cultivo de líquido cefalorraquídeo ya que determina la asociación de meningitis y modifica la conducta de manejo (2).

De los estudios hematológicos la biometría hemática es un excelente apoyo en el diagnóstico de sepsis neonatal, de ésta debemos considerar: cuenta total de leucocitos, considerándose como leucocitosis cifras por arriba de 25,000/mm³, leucopenia con cifras por de-

bajo de $5000/\text{mm}^3$ (28). Las alteraciones en la cuenta de neutrófilos en casos de sepsis neonatal se han reportado en más de 80% de los pacientes, definiéndose como cifras normales máximas en el primer día de vida $14,500/\text{mm}^3$ y mínimas $7,800/\text{mm}^3$, variando del quinto día en adelante de $5,400/\text{mm}^3$ a $1750/\text{mm}^3$. Se considera como neutropenia las cifras por debajo de los valores mínimos y neutrofilia a cifras por arriba de los niveles normales máximos (29). Puede ser útil como dato para apoyar el diagnóstico de sepsis la cuenta de neutrófilos inmaduros por arriba de $1200/\text{mm}^3$ (30). Se ha propuesto como indicador de infección neonatal la relación bandas/neutrófilos por arriba de 0.2 (31). La cuenta de plaquetas es otro dato indicador de sepsis; se considera trombocitopenia cuando la cuenta total de plaquetas se encuentra por debajo de $150,000/\text{mm}^3$ (32).

Entre los estudios serológicos se encuentran las proteínas reactantes de fase aguda, que se elevan en forma proporcional al proceso infeccioso y podrían constituir un mecanismo de defensa inespecífico, entre estas se encuentra proteína C reactiva, orosomucoide, haptoglobina, fibrinógeno, alfa 1 antitripsina, B-2 macroglobulina, etc. (33,34).

La velocidad de sedimentación eritrocitaria es otro estudio paraclínico inespecífico que puede ser orientador de sepsis neonatal. Los valores normales se encuentran entre 1 mm/hora a las 12 horas de vida extrauterina hasta 17 mm/hora a los 14 días de edad. Se puede encontrar elevada en un 30 a 70% de neonatos con sepsis en las primeras 24 horas (35).

Debido a la frecuente asociación de meningitis con sepsis neonatal,

está indicada la toma de punción lumbar en todos los recién nacidos en que se tenga sospecha de sepsis para hacer cultivo de líquido cefalorraquídeo, tinción de gram y estudio citoquímico, que incluye aspecto, color, proteínas, glucosa y cuenta total y diferencial de leucocitos en líquido cefalorraquídeo.

Se consideran como valores normales en líquido cefalorraquídeo en recién nacidos sanos los siguientes (36):

	VALORES NORMALES	PROMEDIO
Eritrocitos	0-1070	9
Polimorfonucleares	0-70	3
Linfocitos	0-20	2
Pretérmino	50-130 mg/dl	90
Proteínas		
De término	40-120 mg/dl	80
Glucosa	32-78 mg/dl	51

Otras pruebas de laboratorio pueden estar alteradas en neonatos con sepsis son las de función hepática, con elevación de la fracción -- directa de la bilirrubina, aumento de las transaminasas y el tiempo de protrombina prolongado (37).

El manejo de sepsis neonatal implica el uso de antimicrobianos -- adecuados y medidas de sostén, que incluye aporte de líquidos y -- calorías apropiado y ambiente térmico neutro. El manejo antimicrobiano ha variado a través del tiempo, al igual que las bacterias -- causales (38). El objetivo de la terapia antibiótica es obtener -- la cura bacteriológica lo más pronto posible, en base a la disminu -- ción de bacterias o a la esterilización de los cultivos (12). Sin embargo, a pesar de un buen manejo antimicrobiano y de cuidados es -- peciales a los neonatos en las salas de cuidados intensivos no se -- han logrado resultados del todo satisfactorios en el manejo de sep -- sis neonatal (39). Ha surgido la inquietud de que al considerar -- la respuesta inmunológica inadecuada del recién nacido, se deben -- buscar otras medidas coadyuvantes al manejo de la sepsis neonatal. Así se han utilizado la transfusión de granulocitos, plasma o san -- gre completa, la exsanguineotransfusión y la transferencia de in -- munoglobulinas por vía parenteral. Los resultados logrados plan -- tean nuevas perspectivas al manejo de la sepsis neonatal mediante -- la inmunoterapia (40,41,42,43,44).

III.- OBJETIVO.

Investigar en forma retrospectiva la frecuencia de sepsis neonatal por Klebsiella en el Hospital Infantil de México en un período de 6 años comprendido entre enero de 1980 y diciembre de 1985.

IV.- MATERIAL Y METODOS.

Se revisaron los expedientes de pacientes en quienes se estableció el diagnóstico de egreso de sepsis neonatal; éstos fueron proporcionados por el departamento de Archivo y Bioestadística del Hospital Infantil de México.

En la hoja de recolección de datos se consideraron los siguientes aspectos: Nombre, registro, edad, sexo, edad gestacional, cuadro clínico: hipotermia, hipertermia, hipoactividad, irritabilidad, --diarrea, distensión abdominal, rechazo de la vía oral, vómitos, --ictericia, cianosis. Asociación de meningitis. También se consignaron datos de laboratorio como: leucocitosis con bandemia, leucopenia con bandemia, trombocitopenia, tiempo de protrombina, hemocultivo, cultivo de líquido cefalorraquídeo. Finalmente se consideró el manejo y la forma de egreso (defunción o alta).

1

REGISTRO

NOMBRE

EDAD

SEXO

EDAD GESTACIONAL

HIPOTERMIA

REGISTRO	NOMBRE	EDAD	SEXO	EDAD GESTACIONAL	HIPOTERMIA

2

HIPERTERMIA

HIFOACTIVIDAD

IRRITABILIDAD

ICTERICIA

RECHAZO A LA
VIA ORAL

VCMITOS

--	--	--	--	--	--

3

14

DIARREA

DISTENSION
ABDCMINAL

CIANOSIS

ESCLEREDEMA

MEMINGITIS

LEUCOCITOSIS
CON BANDEMTA

--	--	--	--	--	--

4

LEUCOPENIA CON BANDEMIA	TRMBOCITOPENIA	TIEMPO DE PROTRMбина PROLONGADO	HEMOCULTIVO	CULTIVO DE L C R	MANEJO ANTI- MICROBIANO

5

DEFUNCION

ALTA

FECHA DE IN-
GRESO

FECHA DE -
EGRESO

16

	DEFUNCION	ALTA	FECHA DE IN- GRESO	FECHA DE - EGRESO	

V.- RESULTADO.

Se revisaron 495 expedientes de pacientes con diagnóstico de egreso de sepsis neonatal, de los cuales 275 (55.5%) correspondieron al sexo masculino y 220 (44.4%) al sexo femenino. La edad de presentación de sepsis neonatal varió de 1 a 4 días en 242 pacientes (48.8%) y más de 5 días en 253 pacientes (51.1%). 171 fueron pacientes de pretérmino (34.5%) y 374 fueron pacientes de término -- (65.4%)

En relación a la presentación del cuadro clínico se obtuvieron los siguientes resultados:

DATO CLINICO	NUMERO DE PACIENTES	PORCENTAJE
Ictericia	233	47 %
Rechazo a la vía oral	163	32.9%
Hipotermia	156	31.5%
Hipoactividad	145	29.2%
Diarrea	117	23.6%
Distensión abdominal	115	23.2%
Hipertermia	97	19.5%
Vómitos	84	16.9%
Irritabilidad	74	14.9%
Cianosis	48	9.6%
Escleredema	22	4.2%

Los resultados de laboratorio fueron los siguientes:

DATO LABORATORIAL	NUMERO DE PACIENTES	PORCENTAJE
Leucopenia con bandemia	207	41.8%
Leucocitosis con bandemia	179	36.2%
Trombocitopenia	134	27 %
Tiempo de protrom- bina prolongado	134	27 %

Los resultados de hemocultivos se enlistan en el siguiente cuadros:

RESULTADO HEMOCULTIVO	NUMERO	PORCENTAJE
Positivos	153	30.9%
Negativos	189	38.1%
No reportados	117	23.6%
No tomados	36	7.2%

Las bacterias aisladas en hemocultivos se reportan en la siguiente tabla:

BACTERIA	Hemocultivos Positivos	Porcentaje
<u>Klebsiella pneumoniae</u>	61	39.8%
<u>Escherichia coli</u>	47	30.7%
<u>Pseudomonas aeruginosa</u>	14	9.1%
<u>Pseudomonas sp</u>	3	1.9%
<u>Enterobacter sp</u>	12	7.8%
<u>Staphylococcus epidermidis</u>	6	3.9%
<u>Staphylococcus aureus</u>	4	2.6%
<u>Salmonella grupo B</u>	2	1.3%
<u>Proteus morgani</u>	2	1.3%
<u>Proteus mirabilis</u>	1	.6%
<u>Alcaligenes faecalis</u>	1	.6%
T O T A L	153	99.6%

En 474 pacientes se realizó punción lumbar: en 21 de éstos se reportó citoquímico anormal con lo que se estableció diagnóstico de meningitis. En 12 de ellos se reportó líquido cefalorraquídeo con cultivo positivo.

Cultivos positivos:	12
Cultivos negativos:	5
Cultivos no reportados:	4
T O T A L	21

BACTERIAS AISLADAS:

<u>Klebsiella pneumoniae:</u>	8
<u>Escherichia coli:</u>	1
<u>Pseudomonas aeruginosa:</u>	3
T O T A L	12

Esto da un porcentaje de 8% de cultivos positivos en líquido cefalorraquídeo en relación a los hemocultivos positivos.

El manejo antimicrobiano se hizo con dos antibióticos, una penicilina de amplio espectro y un aminoglucósido. En los años de 1980- a 1981 se utilizó ampicilina y gentamicina. De 1982 a 1985 se utilizó ampicilina y amikacina.

En cuanto a las condiciones de egreso, 264 pacientes se dieron de alta (53.3%) y 231 fallecieron (46.4%).

VI.- DISCUSION Y CONCLUSIONES.

Siendo la sepsis neonatal una causa importante de morbilidad y mortalidad, representa un tema bastante amplio que motiva múltiples - investigaciones e intentos de conocer más sobre su fisiopatología, diagnóstico y manejo.

El presente trabajo se realizó en forma retrospectiva, encontrándose se que la incidencia de esta entidad en recién nacidos hospitalizados en el Hospital Infantil de México se presentó en el sexo masculino en un porcentaje de 55% y en el femenino en un 45%, lo cuál - concuerda con lo reportado en otros estudios (23).

La respuesta inmune inadecuada del recién nacido lo hacen ser un huésped muy susceptible a los procesos infecciosos (14,15). Este riesgo se acentúa en el recién nacido de prétermino, ya que por su inmadurez requerirá casi siempre de manejo hospitalario. La sepsis neonatal se presentó en 34.5% de neonatos de prétermino y en 65.4% de recién nacidos de término, lo cual coincide con otras publicaciones al respecto (10). La edad de presentación de sepsis neonatal vario de 1 a 4 días en 242 pacientes (48.8%) y de 5 días en adelante en 253 pacientes (51.1%), relacionando con la presentación de sepsis temprana y sepsis tardía, practicamente no existieron diferencias, cabría esperar mayor presentación de sepsis tardía, - ya que el Hospital Infantil de México es un hospital de concentración, al cual ingresan recién nacidos de otras instituciones principalmente maternidades particulares o bien aquellos que nacieron en su domicilio

En cuanto al cuadro clínico el dato que ocupó el primer lugar en -- presentación fué la ictericia con un 47% en el trabajo de Gutiérrez Piñón (48) se reportó de 58.3%, otros autores reportan un 30% (12), esto podría explicarse por hemólisis secundaria al proceso infeccioso bacteriano y reducción en la formación canalicular de bilis seccundaria al efecto de endotoxinas liberadas por bacterias gram negativas (49), estas fueron principalmente aisladas en el presente - - trabajo como se menciona más adelante. En segundo lugar se encontró rechazo a la vía oral en un 32.9% Mc Cracken reportó 27% (12).- De las alteraciones de la termoregulación la hipotermia ocupó el -- tercer lugar, con un 31.5%, contrario al autor antes mencionado - - quién refiere 14% y para hipertermia 39%, en el presente trabajo se encontró de 19.5%. De las manifestaciones de sistema nervioso central la hipoactividad ocupó el cuarto lugar de presentación con - - 29.2% y la irritabilidad se presentó en 14.9%, ambos datos correlacionan con lo reportado por Mc Cracken (12). Los síntomas gastrointestinales ocuparon el quinto lugar de presentación de estos: distensión abdominal 23.2%, diarrea 23.6% y vómitos 16.9%, lo cual concuerda con otros autores de nuestro medio (48). Cianosis se presentó en 9.6%, contrario a lo reportado por MC Craken de 23%. (12). - Escleredema ocupó un porcentaje muy bajo de 4.2%.

Las alteraciones hematológicas se asociaron con leucopenia con bandemia (42%), leucocitosis con bandemia (36.2%), trombocitopenia - - (27%), tiempo de protrombina prolongado (27%) datos que correlacionan con lo reportado por otros autores (30,32).

Se obtuvieron 153 hemocultivos positivos, lo cuál representa un porcentaje de 30.9% muy similar a lo que reporta Vargas Origel (33%) - en sepsis neonatal en Centro Médico Nacional (19). Otros autores - reportan de un 41% de aislamiento de bacterias en sangre de neonatos con sepsis (45,46).

De las bacterias aisladas, las gram negativas juegan un papel importante. Klebsiella pneumoniae (39.8%), Escherichia coli (30.7%) y Pseudomonas aeruginosa (9.1%), resultados que concuerdan con lo reportado por otros autores en nuestro medio (19.24,47). Las bacterias gram positivas tuvieron una presentación muy baja correspondiendo a Staphylococcus epidermidis 3.9% y a Staphylococcus aureus 2.6%, a diferencia de los reportes de autores Estadounidenses - - (8,12) en donde los gram positivos notablemente Streptococo del grupo B tienen un papel importante.

Dada la asociación de sepsis neonatal con meningitis es imperativo realizar punción lumbar en todo recién nacido en quien se sospeche esta entidad. En el presente estudio se realizó punción lumbar en 474 de los 495 pacientes, se obtuvo en 21 de éstos alteraciones en el citoquímico del líquido cefalorraquídeo, y se estableció el diagnóstico de meningitis, sin embargo, sólo en 12 pacientes de ellos se encontraron cultivos positivos, con las siguientes bacterias: Klebsiella pneumoniae 8, Escherichia coli 1, Pseudomonas aeruginosa 3; representando un 8% en relación al diagnóstico de sepsis corroborada por hemocultivo, lo cual es un porcentaje muy bajo en relación a lo habitualmente reportado en la literatura internacional de un 30% (9,38). Sin embargo al considerar los trabajos de Vargas Origel (22) y Echeverría (21) podemos apreciar una disminución en el aislamiento de bacterias en líquido cefalorraquídeo, pues reportan de 1969 a 1971 un 61% de aislamiento, de 1972 a 1978 31.2% y de 1980 a 1984 el aislamiento fué de 7.6%. Con esto podemos pensar que al realizar punción lumbar como protocolo en todo recién nacido en que se sospeche sepsis, se establece un diagnóstico temprano de meningitis y un manejo oportuno del proceso infeccioso sistémico disminuye el número de aislamiento. Y por otro lado que Klebsiella, el germen más comunmente asociado con septicemia tarda más en su diseminación

ción al Sistema Nervioso Central.

En el presente trabajo se puede apreciar la relación de aislamiento de Klebsiella pneumoniae, tanto en sangre como en el líquido -- cefalorraquídeo en primer lugar.

El manejo antimicrobiano prácticamente no ha cambiado en los últimos años, sigue siendo a base de una penicilina de amplio espectro y un aminoglucosido (50).

A pesar de que se puede determinar que la mayoría de los casos se inició un tratamiento adecuado oportunamente, la mortalidad por esta entidad se encontró de 46.6% en el presente trabajo. Gutiérrez Piñón (48), en el Hospital Infantil de México reporta de 33.3%. -- En EUA en The Yale -New Haven Hospital, se reporta una mortalidad de 26% de 1966 a 1978 (8). Eriksson reporta en Estocolmo Suecia - en St Göran's Children's Hospital de 1969 a 1973 una mortalidad de 25% y de 1974 a 1978 16% de mortalidad (10). Con lo cual apreciamos que la mortalidad neonatal fué alta; queda abierto el camino al uso de medidas que coadyuven al manejo de sepsis neonatal a través de la inmunoterapia.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Wilson HD, Eichenwald HF: Sepsis Neonatorum. *Pediatr Clin North-Am* 1974; 21:571-582.
- 2.- Lozano CH: Elementos de diagnóstico e identificación de infección neonatal. *Bol Med Hosp Infant Mex* 1980; 37:1079-1084.
- 3.- Kumate J: Septicemias. En: Kumate J, Gutiérrez G: Manual de Infectología, 9a ed. Ed: Francisco Méndez Cervantes. México, 1983; p. 309.
- 4.- Placzek MM, Whitelaw A: Early and late neonatal septicemia. *Arch Dis Child* 1983; 58:728-731.
- 5.- Klein JO, Marcy SM: Bacterial sepsis and meningitis. En: - - - Remington JS, Klein JO: Infectious diseases of the fetus and newborn infant. 2nd ed. Ed: Saunders, Philadelphia USA, - - 1983; p. 679.
- 6.- Santos JI, Hill HR: Bacterial infections of the neonate. En: - Kelley VC: Practice of Pediatric. Ed: Harper & Row, Maryland - USA, 1979; p. 5.
- 7.- Quiroga CM, García CR, Reyes de los Santos E: Morbimortalidad perinatal. *Bol Med Hosp Infant Mex* 1979; 36: 871-883.
- 8.- Freedman RM, Ingram DL, Gross I: A half century of neonatal sepsis at Yale. *Am J Dis Child* 1981; 135: 140-144.
- 9.- Siegel JD, Mc Cracken GH: Sepsis Neonatorum - *N Engl J Med* 1981; 304: 642-647.
- 10.- Erikson M: Neonatal septicemia. *Acta Paediatr Scand* 1983; 72: 1-8
- 11.- Plotkin SA: Route of fetal infection and mechanism of fetal damage. *Am J Dis Child* 1975; 129: 444-449.
- 12.- Wientzen RL, Mc Cracken GH: Pathogenesis and management of neonatal sepsis and meningitis. Year Book Medical Publishers Inc, - - Chicago USA, 1977; p. 1-61.
- 13.- Sosenko IR, Cloherty JP: Infección: Prevención y Tratamiento. En: Cloherty JP, Stark AR: Manual de cuidados neonatales. Ed: Salvat Barcelona España, 1983; p. 95-126.
- 14.- Anderson DC, Pickernin LK, Feigin RD: Leukocyte function in normal and infected neonates. *J Pediatr* 1974; 85: 426-425.
- 15.- Miller ME: Phagocytosis in the newborn infant: Humoral and cellular factors. *J. Pediatr* 1969; 74: 255-259.

- 16.- Wilson CB: Immunologic basis for increased susceptibility of the neonate to infection. J Pediatr 1986; 108: 1-12.
- 17.- Jasso GL: Septicemia Neonatal. En: Díaz del Castillo E. y Urrusti SJ. Avances en Perinatología. Ed: Méndez Oteo. México, 1974; -- p. 425.
- 18.- Vargas A, Jasso GL, Gálvez MA: Frecuencia y etiología de las bacteriemias. Rev Mex Pediatr 1980; 47: 163-166.
- 19.- Vargas A, Escobedo E, Mercado A: Epidemiología de las bacteriemias en una unidad de cuidado intensivo neonatal. Bol Med Hosp Infant Mex 1985; 42: 306-309.
- 20.- Díaz del Castillo E., Jasso GL, Del Bosque-Celestino J, Martínez - V, Abdo-Basol F: Meningitis Neonatal. Rev Mex Ped 1972; 41: -- 13-18.
- 21.- Echevarría JL, Vargas A, Jasso GL: Meningitis purulenta en el -- neonato. I. Diagnóstico y Bacteriología. Bol Med Hosp Infant -- Mex 1981; 38: 933-939.
- 22.- Vargas A, Palma AG: Meningoencefalitis purulenta neonatal. -- Bacterias causales y sensibilidad a los antimicrobianos. Rev Med-IMSS 1985; 23: 501-505.
- 23.- Salas M: Septicemia en el recién nacido. Bol Med Hosp Infan Mex - 1974; 31: 457-465.
- 24.- Ambrosius K, Salazar M: Aspectos morfológicos de las infecciones bacterianas y de la septicemia en recién nacido. Bol Med Hosp - - Infan Mex 1983; 40: 691-699.
- 25.- Gotoff SP: Neonatal septicemia: J Pediatr 1970; 76: 142-153. -
- 26.- Nocetti J, Ageitos ML, Martín MT: Meningitis neonatal. Resulta-- dos recientes. Bol Med Hosp Infant Mex 1979; 36: 957-962.
- 27.- Torroella JM: Septicemia en el recién nacido. Bol Med Hosp Infant Mex 1961; 31: 190-195.
- 28.- Squire E, Favara B, Todd J: Diagnosis of neonatal bacterial infection: hematologic and pathologic findings in fatal and nonfatal -- cases. Pediatrics 1979, 64: 60-64
- 29.- Manroe B, Weinber AG, Rosenfeld CR: The neonatal blood count in -- health. I. Reference values for neutrophilic cells. J Pediatr - -- 1979; 95: 86-98.
- 30.- Akenzua GI, Hui YI, Milner R: Neutrophil and bands count in the -- diagnosis of neonatal infection. Pediatric 1974; 54: 38-40.

- 31.- Alistair GS, Hewitt BS: Early diagnosis of neonatal sepsis. *Pediatrics* 1980; 65: 1036-1041.
- 32.- Corrigan JJ: Thrombocytopenia: A laboratory sign of septicemia - in infants and children. *J Pediatr* 1974; 85: 219-221.
- 33.- Alistair GS: Acute-phase proteins in neonatal infection. *J. Pediatr* 1984; 105: 940-942.
- 34.- Philip AG: The protective effect of acute reactants in neonatal -- sepsis. *Acta Pediatr Scand* 1979; 68: 481-484.
- 35.- Adler SM, Denton HL: The erythrocyte sedimentation rate in the -- newborn period. *J Pediatr* 1975; 86: 942-948
- 36.- Avery GB: Apéndices: Valores de Laboratorio. En: Avery GB: *Neonatalogía: Fisiopatología y manejo del recién nacido.* 2da. ed. Ed: Jarypo Editores. Madrid, España, 1984; p. 1156.
- 37.- Larrancilla J, Saravia JL, Fajardo A: Septicemia: Generalidades - sobre su diagnóstico. *Bol Med Hosp Infant Mex* 1980; 37: 469-482.
- 38.- Klein JO, Dashefsky B, Norton CR: Selection of antimicrobial - - - agents for treatment of neonatal sepsis. *Rev Infect Dis* 1983; 5 - (Supl): 55-64.
- 39.- Siegel JD: Neonatal Sepsis: *Seminar Perinat* 1985; 9: 20-28.
- 40.- Laurenti F, Ferro R, Isacchi G: Polymorphonuclear leukocyte - - - transfusion for the treatment of sepsis in the newborn infant. -- *J Pediatr* 1981; 98: 118-123.
- 41.- Santos JI, Shigeoka AO, Hill HR: Functional leukocyte administra- - - tion in protection against experimental neonatal infection. - - - *Pediatr Res* 1980; 14: 1402-1410.
- 42.- Shigeoka AO, Hall FT, Hill HR: Blood transfusion in group B - - - streptococcal sepsis. *Lancet* 1978; 25: 693-697.
- 43.- Vain N, Mazlumian JR, Swarner W: Role of exchange transfusion in- - - the treatment of severe septicemia. *Pediatrics* 1980; 66: 693-697.
- 44.- Santos JI, Shigeoka SO: Protective efficacy of a modified immu- - - serum globulin in experimental group B streptococcal infection. -- *J Pediatr* 1981; 99: 873-879.
- 45.- Eisenfeld L, Ermocilla R, Wirtschafter D, Cassidy G: Sistemic bac- - - terial infections in neonatal deaths. *Am J Dis Child* 1983; 137: - 645-649.

- 46.- Pierce JR, Merestein GB, Stocker JT: Immediate postmortem cultures in an intensive care nursery. Pediatr Infect Dis 1984; 3: 510-515.
- 47.- Ambrosius K, Salazar M, Flores J: Frecuencia, tipos y etiología de los padecimientos más frecuentemente observados en necropsias. Comparación de dos periodos de 10 años. Bol Med Hosp Infant Mex 1985; 12: 115-121.
- 48.- Gutiérrez-Piñón: Septicemia en el recién nacido. Hospital Infantil de México 1984. Tesis de Postgrado.
- 49.- Udaeta E, Paulín E: Hiperbilirrubinemia y sepsis neonatal. Bol -- Med Hosp Infant Mex. 1982; 39: 485-488.
- 50.- Klein JO, Feigin RD; Mc. Cracken GH: Report of the task force on - Diagnosis and Management of Meningitis. Pediatrics 1986 Supl. 78; - 5: 959-982.