



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HOSPITAL REGIONAL 1° DE OCTUBRE
I.S.S.S.T.E.

**“ESTUDIO EPIDEMIOLÓGICO DE LA SEPSIS
EN EL SERVICIO DE NEONATOLOGÍA DEL
HOSPITAL REGIONAL 1° OCTUBRE EN LOS
PERIODOS ENERO-SEPTIEMBRE 2003 Y
ENERO-SEPTIEMBRE 2005”.**

TESIS DE POSGRADO PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

MÉDICO PEDIATRA

P R E S E N T A:

DRA. ELDA CARMÍ HERNÁNDEZ PAZ PALAZUELOS

ASESORES DE TESIS:

DR. JUAN ALVA VALDÉS
DR. ASISCLO VILLAGÓMEZ ORTIZ



MEXICO, D.F. 2006



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.

**“ESTUDIO EPIDEMIOLÓGICO DE LA SEPSIS EN EL SERVICIO
DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL REGIONAL 1º OCTUBRE
EN LOS PERIODOS ENERO-SEPTIEMBRE 2003 Y ENERO-
SEPTIEMBRE 2005”.**

APROBACIÓN DE TESIS

DR. GERARDO DE JESUS OJEDA VALDÉS

COORDINADOR DE CAPACITACIÓN, DESARROLLO E INVESTIGACIÓN
Hospital Regional 1º de Octubre. ISSSTE.

M. C. JOSÉ VICENTE ROSAS BARRIENTOS

JEFE DE INVESTIGACIÓN
Hospital Regional 1º de Octubre. ISSSTE.

DR. LUIS EGUIZA SALOMÓN

PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE PEDIATRÍA
Hospital Regional 1º de Octubre. ISSSTE.

DR. ASISCLO VILLAGÓMEZ ORTIZ

ASESOR DE TESIS

AGRADECIMIENTOS

A MIS PADRES:

Por haberme dado mi formación y educación y darme la oportunidad de realizarme profesionalmente al apoyarme en todas mis decisiones.

A MI ESPOSO:

Por darme todo su apoyo durante mis tres años de residencia, su paciencia, su amor y su comprensión. Pero sobre todo por impulsarme y motivarme a siempre salir adelante.

A MIS ASESORES:

Por su paciencia, sus conocimientos y su tiempo invertido para la realización de este trabajo.

A LOS NIÑOS:

Porque gracias a ellos he aprendido no sólo pediatría, sino a ver la vida de una manera muy diferente y disfrutar cada momento que se vive.

ÍNDICE

Resumen	5
Summary	6
INTRODUCCIÓN	7
PLANTEAMIENTO PROBLEMA	12
JUSTIFICACIÓN	12
OBJETIVOS	13
MATERIAL Y MÉTODOS	14
RESULTADOS	15
DISCUSIÓN	18
CONCLUSIONES	21
ANEXOS	22
HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	22
GRÁFICAS	23
TABLAS	32
BIBLIOGRAFÍA	33

RESUMEN.

INTRODUCCIÓN: La sepsis neonatal es una causa frecuente de morbilidad y mortalidad infantil. Según la OMS, 30 a 40% de las muertes neonatales tienen relación con las infecciones ¹. La incidencia de la sepsis neonatal en México se ha reportado de 4 a 15.4 casos por 1,000 nacidos vivos ⁴.

OBJETIVOS: Demostrar la morbimortalidad de la sepsis neonatal en el Hospital Regional 1° Octubre en los periodos Enero-Septiembre 2003 y Enero-Septiembre 2005.

MATERIAL Y MÉTODOS: Estudio descriptivo, retrospectivo, de todos los ingresos a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Regional 1° Octubre, que desarrollaron sepsis durante su estancia, en los periodos enero-septiembre 2003 y enero-septiembre 2005. Los datos se obtuvieron de los expedientes clínicos. El análisis de los datos se realizó con estadística descriptiva a través del programa SPSS for Windows versión 11.0.

RESULTADOS: Se incluyeron 30 pacientes, el 33% correspondieron a sepsis temprana y el 66% a sepsis tardía. Predomina en pacientes prematuros y de peso bajo. Los antecedentes de síndrome de dificultad respiratoria, y ventilación mecánica estuvieron asociado a mayor mortalidad. El principal microorganismo aislado fue *Klebsiella pneumoniae* y el de mayor mortalidad *Klebsiella oxytoca*. La mortalidad por sepsis fue de 43%.

CONCLUSIÓN: Los principales microorganismos causantes de sepsis en esta unidad son los bacilos gram negativos y *S. epidermidis*. La incidencia de sepsis en nuestro hospital es ligeramente superior a la reportada en México y otros países en vías de desarrollo, sin embargo comparándola con países desarrollados la diferencia es muy amplia.

SUMMARY.

BACKGROUND: The neonatal sepsis is a frequent cause of morbidity and mortality. The OMS, reports that 30 to 40% the neonatal deaths are related to infections ¹. The incidence of neonatal sepsis in Mexico is 4 to 15.4 cases / 1,000 live births ⁴.

OBJECTIVE: To know the morbimortality of the neonatal sepsis in the Regional Hospital 1° Octubre in the periods January-September 2003 and January-September 2005.

MATERIAL AND METHODS: A retrospective, descriptive study, of all the newborns attended in the Neonatal Intensive Care Unit of the Hospital Regional 1° Octubre, that developed neonatal sepsis, in the periods January-September 2003 and January-September 2005. The dates were obtained from the medical records. The analysis was made with descriptive statistic with the SPSS program for Windows version 11.0.

RESULTS: A total of 30 patients with neonatal sepsis were included, 33% with early sepsis and 66% with late sepsis. It predominates in preterm neonates and low birth weight. The distress respiratory síndrome and, mechanic ventilation were risk factors for death. The most frequent etiological agent was *Klebsiella pneumoniae*, and the one who caused more deaths was *Klebsiella oxytoca*. The mortality of sepsis was 43%.

CONCLUSIONS: The most important etiological agents in neonatal sepsis in our Hospital were gram negatives and *S. epidermidis*. The incidence of neonatal sepsis in our Hospital is slightly higher than the reported in Mexico and in others resource-poor countries, but the difference with industrialized countries is very wide.

INTRODUCCIÓN

Las muertes neonatales constituyen una proporción importante de la mortalidad infantil. La Organización Mundial de la Salud (OMS) calcula que en todo el mundo fallecen casi 5,000 neonatos al año y que el 98% ocurre en países en desarrollo.

Las principales causas de muerte neonatal son las infecciones, la asfixia y la prematuridad. Según la OMS, en los países en desarrollo, 30 a 40% de las muertes neonatales tienen relación con las infecciones ¹.

De los 5 millones de muertes neonatales anuales, la mayoría ocurre en países en vías de desarrollo y de estas, el 40% se deben a algún proceso infeccioso ².

La sepsis neonatal continúa siendo una causa importante de mortalidad y morbilidad, a pesar del advenimiento de los antimicrobianos de amplio espectro y los adelantos tecnológicos en la terapéutica de sostén vital ³. Se le ha definido como un síndrome clínico caracterizado por signos sistémicos de infección, acompañado de bacteriemia en el primer mes de vida.

La incidencia en México se ha reportado de 4 a 15.4 casos por 1,000 nacidos vivos ⁴. En Estados Unidos de América (EUA), la consideran una enfermedad rara, con una incidencia de 1-5 casos por 1,000 nacidos vivos y con una mortalidad de 5-15% ⁵.

ANTECEDENTES

La sepsis neonatal es una causa frecuente de morbilidad y mortalidad infantil. Su identificación precoz es un reto, ya que los signos y síntomas pueden ser muy sutiles e inespecíficos. La instauración precoz del tratamiento antibiótico adecuado es muy importante para mejorar la evolución y el pronóstico ⁶. De acuerdo con el momento de inicio se ha dividido en sepsis temprana y tardía ⁴. La sepsis de inicio temprano se presenta durante los primeros cinco días de vida y habitualmente existe el antecedente de una o más complicaciones obstétricas ³. Se adquiere por transmisión vertical, transmisión transplacentaria o través del canal del parto ⁷. La sepsis tardía ocurre a partir de los seis días de vida extrauterina, puede existir el antecedente de complicaciones obstétricas, pero éstas son menos frecuentes que en la sepsis de inicio temprano. Las bacterias responsables de la sepsis tardía incluyen aquellas que se adquieren al paso por el canal del parto o por contacto por material y equipo

contaminado en el ambiente hospitalario³. La sepsis de inicio temprano afecta a 1-2 de 1,000 recién nacidos de término y llega a afectar hasta 19 de 1,000 prematuros menores de 1,000 gramos. La sepsis tardía o intrahospitalaria a su vez afecta a un 2 a 5% de todos los recién nacidos (RN) hospitalizados y hasta un 15% de los RN ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos por más de 48 horas. Los prematuros son los más afectados, desarrollando sepsis nosocomial un 25-50% de los menores de 29 semanas y un 50-80% de los menores de 25 semanas⁸.

Se han descrito como factores de riesgo para adquirir sepsis temprana bajo peso al nacer, sexo masculino, preclampsia, hipoxia perinatal, ruptura prolongada de membranas, fiebre materna, corioamnionitis y prematuridad. La sepsis de inicio tardío se relaciona principalmente con procedimientos de diagnóstico invasivos o tratamiento durante el periodo de hospitalización⁴.

La mortalidad por sepsis neonatal temprana oscila entre el 15 y el 50% y en la sepsis tardía entre el 10 y 20%⁹.

Los agentes etiológicos varían en relación con el país, el tipo de hospital, el uso de antibióticos y de una década a otra. En México y otros países de Latinoamérica, los microorganismos predominantes son los bacilos gram-negativos, particularmente *E. Coli* y *Klebsiella pneumoniae* en la sepsis de inicio temprano³.

En EUA el Streptococcus grupo B es la principal causa de sepsis neonatal, responsable de más del 40% de los casos de sepsis de inicio temprano¹⁰.

En la década de los ochentas, los principales agentes causales de sepsis neonatal identificados en el Hospital Infantil de México Federico Gómez fueron *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa* y *Enterobacter sp.*¹¹.

En el Instituto Nacional de Perinatología, principalmente *Staphylococcus coagulasa* negativo y *S. aureus*, conforman casi el 60% de los agentes causales de sepsis en el recién nacido, algunas enterobacterias como *Klebsiella* y *E. coli* ocupan el 15% aproximadamente. Otros agentes que empiezan a cobrar un papel preponderante en la génesis de infección, específicamente por los riesgos de resistencia bacteriana son *los Enterococcus*¹².

Los microorganismos más frecuentes que ocasionan sepsis neonatal temprana y tardía en el Hospital Infantil Privado son *K. pneumoniae* y *S. aureus*³.

En el Instituto Nacional de Pediatría la *K. pneumoniae* es la bacteria más frecuentemente aislada en pacientes con sepsis neonatal⁴.

En la etiología de las infecciones sistémicas neonatales influye el momento en que ésta se produce, ya sea en forma congénita, adquirida en el paso por el canal del parto o de tipo nosocomial. En los primeros dos casos, los agentes etiológicos corresponderán a microorganismos que por lo general colonizan o infectan al canal endocervical, los cuales tienden a causar sepsis neonatal temprana. Mientras que en la adquirida en el ambiente, influye la manipulación de la madre, el personal de la sala de parto, objetos contaminados ¹. El *S. aureus* en general es de presentación tardía, puede adquirirse tanto como infección nosocomial, como por contactos con familiares. El aumento de las infecciones por *S. epidermidis* está en clara asociación con la mayor sobrevivencia de los recién nacidos de muy bajo peso con estadía prolongada en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales sometidos a procedimientos invasivos. Otros gérmenes como la *Pseudomona* y los gram negativos se presentan principalmente en los hospitales ¹³.

Se han descrito como factores de riesgo para adquirir sepsis neonatal la rotura prematura de membranas (RPM) >18-24 hrs, infección materna periparto, parto traumático, asfixia perinatal, prematuridad, bajo peso al nacer, colonización materna por *Streptococo* grupo B, sexo masculino, síndrome de dificultad respiratoria ⁹.

Las manifestaciones clínicas son inespecíficas y pueden corresponder a otras patologías observadas en la etapa neonatal, principalmente en prematuros, por lo que el médico debe realizar un interrogatorio muy completo, un examen físico cuidadoso y apoyarse en estudios de laboratorio para estructurar de manera adecuada el diagnóstico ⁴.

Los signos y síntomas de infección en el RN suele ser sutiles. Cuando el inóculo es alto o el germen virulento, los signos clínicos pueden estar presentes desde el nacimiento o aparecer en las primeras horas de vida. Disminución de los movimientos espontáneos, alteraciones del ritmo cardíaco, apneas y mala perfusión periférica, con hipo o hipertermia. Finalmente signos de shock endotóxico y falla multisistémica. Cuando la presentación clínica no es fulminante, signos más sutiles como taquipnea, apneas, dificultad en la alimentación (distensión abdominal, residuo, vómitos), mal progreso de peso, ictericia, hipo o hipertermia, alteraciones en la glucemia o acidosis metabólica pueden ser signos precoces de sepsis. La caída brusca del hematocrito, sangrado, signos de coagulación intravascular diseminada, fontanela hipertensa, hepatoesplenomegalia, y escleredema son signos tardíos de infección avanzada.

El diagnóstico de sepsis neonatal se basa en la detección de factores de riesgos, en el examen clínico y en las determinaciones de laboratorio. El primer objetivo del médico, es identificar rápidamente todos los casos de sospecha de sepsis, para iniciar

tratamiento, debido a que el diagnóstico precoz cambia el pronóstico ⁹. El aislamiento bacteriano desde un fluido corporal normalmente estéril, es el método más específico para establecer el diagnóstico de sepsis neonatal ¹³.

El método más específico para diagnosticar sepsis es la identificación de gérmenes en sangre o líquido cefalorraquídeo (LCR). Hemocultivo: se aconseja tomar 2 muestras de 0.5 ml de sangre de vena periférica, con 20 minutos de intervalo, para aumentar la posibilidad de aislamiento microbiológico. Se aconseja efectuar un examen de LCR en todo RN que se considere séptico, ya que entre 25 y 30% de los RN sépticos tienen meningitis. Urocultivo tiene su mayor rendimiento en niños mayores de 72 hrs. de vida. Existen pruebas no específicas como los recuentos de leucocitos, neutrófilos, neutrófilos inmaduros, índice inmaduros/tales, plaquetas, eritrosedimentación globular y proteína C reactiva ⁹.

Son pilares fundamentales el diagnóstico oportuno ya mencionado, el tratamiento antimicrobiano, la monitorización y la posibilidad de entregar apoyo multisistémico.

El esquema antimicrobiano a utilizar depende de los posibles gérmenes involucrados y de la epidemiología local. El esquema debe cubrir gérmenes gram positivos y negativos. La duración del tratamiento es variable, si el recién nacido se encuentra asintomático y sus cultivos negativos a las 72 hrs, debe considerarse la suspensión de la terapia. En presencia de hemocultivos positivos, el tratamiento se realiza por un periodo de 7 a 10 días, y en los focos meníngeos y articular donde la duración del tratamiento será de 14 y 21 días respectivamente ¹³.

El éxito del tratamiento de la sepsis neonatal requiere del reconocimiento precoz de la infección, de una terapia antimicrobiana apropiada y de un soporte respiratorio, quirúrgico y cardiovascular agresivo ⁸.

El factor más importante para disminuir la incidencia de sepsis neonatal es el buen control prenatal y el manejo adecuado de las complicaciones del embarazo, que permiten disminuir la prematurez y el bajo peso al nacer. El adecuado cumplimiento de las medidas de control de infecciones y la limitación en la invasividad del cuidado perinatal es fundamental para disminuir las sepsis hospitalarias ¹⁴.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Ha logrado disminuir la morbimortalidad por sepsis neonatal después de la remodelación de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales en el Hospital Regional del 1° Octubre?

JUSTIFICACIÓN

La sepsis sigue siendo en la actualidad una importante causa de morbilidad y mortalidad en el periodo neonatal. La gran variabilidad en la incidencia de gérmenes que existen entre servicios y en cada servicio a través del tiempo, hacen necesario el monitoreo continuo de los microorganismos prevalentes y su sensibilidad. Este estudio pretende analizar la morbilidad y mortalidad por sepsis neonatal que se presenta en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Regional 1° de Octubre, identificar los principales factores de riesgo para implementar nuevas medidas que logren disminuir la morbimortalidad, así como identificar los principales agentes etiológicos en la sepsis neonatal, ya que es de vital importancia conocer a los principales microorganismos, para poder establecer tratamientos empíricos en base a la epidemiología del hospital y las resistencias antimicrobianas.

OBJETIVOS.

OBJETIVO GENERAL.

Demostrar la morbimortalidad de la sepsis neonatal en el Hospital Regional 1° Octubre en los periodos Enero-Septiembre 2003 y Enero-Septiembre 2005.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

1. Identificar los microorganismos más frecuentes causantes de sepsis neonatal en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Regional 1° Octubre.
2. Comparar la morbimortalidad por sepsis neonatal en el servicio de neonatología del periodo enero-septiembre 2003 y enero-septiembre 2005.
3. Reportar la mortalidad de la sepsis temprana y la sepsis tardía.

4. Identificar los principales factores de riesgo para desarrollar sepsis neonatal.

5. Identificar las principales manifestaciones clínicas en los casos de sepsis neonatal.

MATERIAL Y MÉTODOS.

Estudio descriptivo, retrospectivo, retrolectivo, observacional de todos los recién nacidos ingresados a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Regional 1° Octubre, que desarrollaron sepsis neonatal durante su estancia en este servicio, de los periodos enero-septiembre 2003 y enero-septiembre 2005. Se incluyeron a todos los recién nacidos con diagnóstico de sepsis, con por lo menos 2 datos clínicos de proceso infeccioso (variaciones en la frecuencia cardiaca, apneas, distermias, intolerancia a la vía oral, mal progreso de peso, mala perfusión periférica, disglucemias, acidosis metabólica, crisis convulsivas) y un dato de laboratorio sugestivo de infección sistémica (leucopenia, trombocitopenia, relación banda/neutrófilo >0.2 , proteína C reactiva incrementada o velocidad de sedimentación globular incrementada, con o sin hemocultivo positivo. Los datos se obtendrán de los expedientes y se anotarán en formas de recolección diseñadas para este fin.

Criterios de Inclusión:

- Pacientes con diagnóstico de sepsis en los periodos enero-septiembre 2003 y enero-septiembre 2005.

Criterios de Exclusión:

- Pacientes con expedientes incompletos o con expedientes perdidos.

Criterios de Eliminación:

- Pacientes con diagnóstico de sepsis a su ingreso y que posteriormente fue descartada.

El análisis de los datos se realizó con medidas de tendencia central a través del programa SPSS for Windows versión 11.0.

RESULTADOS

Se reportaron 146 ingresos a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) del Hospital Regional 1° de Octubre, en el periodo comprendido de Enero-Septiembre 2005, y el 21% de estos fueron casos de sepsis (**Gráfica 1**). Se encontraron 39 pacientes a su ingreso con diagnóstico de sepsis neonatal, y solo 37 expedientes fueron revisados, ya que los 2 expedientes restantes se perdieron en archivo clínico.

Del periodo Enero-Septiembre 2003, se reportaron 23 casos de sepsis, sin embargo, ningún expediente de este periodo se encontró en archivo clínico, por lo que no se pudieron incluir estos pacientes en el estudio y no se logrará el objetivo de comparar los resultados en ambos periodos. Únicamente se reportarán y analizarán los resultados del periodo enero-septiembre 2005.

Se incluyeron los 37 pacientes que ingresaron a la UCIN con diagnóstico de sepsis, de los cuales el 81% (n=30) cumplió con los criterios de inclusión, y 19% (n=7), se les descartó posteriormente, por lo que estos casos fueron eliminados del estudio. De los casos reportados de sepsis, el 33.3 % (n=10) correspondieron a sepsis temprana y el 66.7 % (n=20) a sepsis tardía (**Gráfica 2**).

No se reportó diferencia significativa en la frecuencia de sepsis por sexo, fueron 43.3 % (n=13) masculinos y 56.7 % (n=17) femeninos.

Se observó que predomina la sepsis en pacientes prematuros 53.3 % (n=16) y en pacientes de término se reportó en un 46.7 % (n=14). El promedio de edad fue de 35 semanas. (**Gráfica 3**). Así mismo, es más frecuente en pacientes con peso bajo (1000g a < 2500g) 50% (n=15). Se reportó con menos frecuencia en pacientes con peso extremadamente bajo (<1000g) 13.3% (n=4) y en pacientes con peso normal 36.7% (n=11). (**Gráfica 4**)

El 73.3 % (n=22) fueron casos que tuvieron nacimiento intrahospitalario y el 26.7 % (n=8) fueron nacimientos extrahospitalarios.

No se encontró como factor predisponente para desarrollo de sepsis la asfixia, considerando el Apgar presentado al minuto y a los 5 minutos; el 63.3 % (n=19) tuvo un Apgar >7 al minuto y el 86.7 % (n=26) Apgar >7 a los 5 minutos.

El 96.7 % (n=29) de las madres de los pacientes tuvo un control prenatal regular, tomando en cuenta más de 5 consultas durante su embarazo. Sin embargo el 56.7 % (n=18) cursó con infección de vías urinarias, el cual se considera un factor de riesgo para el desarrollo de sepsis temprana, pero solo el 13.3 % (n=4) cursó con

cervicovaginitis, y 16.7% (n=5) cursó con ruptura prematura de membranas, los cuales también se consideran factores de riesgo para sepsis temprana. De los casos de ruptura de membranas el 80 % (n=4) fue mayor de 6 horas, siendo este periodo el de mayor riesgo de infección. Cabe comentar que no se reportó ningún caso de corioamnioitis materna.

La presencia de catéteres umbilicales o venosos son otro factor de riesgo importante para el desarrollo de sepsis tardía, se reporta un 63.3 % (n=19) de pacientes con catéter umbilical y un 50 % (n=15) con catéter venoso periférico.

Los procedimientos quirúrgicos mayores, también se consideran un factor de riesgo para sepsis tardía, en este estudio el 10 % (n=3) de los pacientes fue sometido a algún procedimiento quirúrgico mayor.

El síndrome de dificultad respiratoria se presentó en un porcentaje elevado 53.3% (n=16), así mismo el uso de ventilación mecánica se presentó en un 63.3 % (n=19), estos porcentajes elevados son esperados ya que el 75% de los casos de dificultad respiratoria y 68% de los casos con ventilación mecánica, fueron en pacientes prematuros, en los cuales es más frecuente el síndrome de dificultad respiratoria y el uso de ventilación mecánica (**Gráfica 5**). Se reportó una mortalidad elevada en pacientes con ventilación mecánica, la cual fue de un 47.4% (n=9) y en pacientes con dificultad respiratoria de 37.5% (n=6) (**Gráfica 6 y 7**).

El 55.6% (n=20) de pacientes se encontraban con nutrición parenteral al momento del diagnóstico, el cual se considera un factor de riesgo para el desarrollo de sepsis tardía. De los pacientes con sepsis tardía 60% (n=12) tenían nutrición parenteral.

Las principales manifestaciones clínicas presentadas fueron distermias 60 %, disglucemias 56.7 %, intolerancia a la vía oral 50% y variaciones en la frecuencia cardíaca en un 50%. (**Tabla 1**).

En relación con los exámenes de laboratorio, el 63.3% (n=19) presentó leucopenia, se reportó un caso con leucocitosis 3.3%; se encontró trombocitopenia en el 73.3 %, (n=22), no se reportó relación banda/neutrófilo mayor a 0.2 en ningún caso, el 36.7% de los casos (n=11) presentó PCR incrementada y 20 % (n=6) presentó VSG incrementada. El 84.6 % de los pacientes con leucopenia y 76.9% de los pacientes con trombocitopenia fallecieron. (**Tabla 2**).

De los pacientes incluidos en el estudio, el 26.7% (n=8) presentó hemocultivos negativos, el 66.7 % (n=20) se reportó con hemocultivos positivos y en el 6.7% de los casos (n=2) no se encontró reporte de hemocultivo en los expedientes (**Gráfica 8**).

Los principales microorganismos aislados fueron *K. pneumoniae* 16.7 % (n=5), *S. epidermidis* 13.3% (n=4), *K. oxytoca* 13.3 % (n=4) y *E. cloacae* 10 % (n=3). El microorganismo que causó mayor mortalidad fue *K. oxytoca* en un 23.1 % (n=3) seguido de *K. pneumoniae* en un 15.4% (n=2). En el 15.4 % (n=2), no se encontró algún reporte de hemocultivo en los expedientes. (**Gráfica 9**)

En el caso de sepsis temprana, los principales microorganismos aislados fueron *Enterobacter cloacae* 20% (n=2) y *Klebsiella pneumoniae* 10% y 40% de los hemocultivos no tuvieron crecimiento bacteriano y se reportaron negativos. (**Gráfica 10**).

En la sepsis tardía, se presenta *Klebsiella pneumoniae* como principal microorganismo en 20% (n=4), junto con *Staphylococcus epidermidis* en 20% (n=4) seguido de *Klebsiella oxytoca* en 15% (n=3). (**Gráfica 11**)

Los microorganismos que presentaron mayor mortalidad, fueron *Klebsiella oxytoca* en un 23.1% (n=3) y después *Klebsiella pneumoniae* en un 15.4% (n=2) (**Gráfica 12 y 13**).

La sepsis tardía fue más frecuente en un 66.7 % (n=20), que la temprana en un 33.3 % (n=10).

En los casos de sepsis temprana se reportó el antecedente de infección de vías urinarias maternas en un 50%, sin embargo la ruptura de membranas se presentó en 20% y la cervicovaginitis solo se reportó en el 10% de los casos.

La mortalidad por sepsis fue de un 43.3% (n=13), semejante a la reportada en la literatura. (**Gráfica 14**). Sin embargo, se presentó mayor mortalidad en sepsis temprana, la cual fue de un 60% (n=6), comparada con la mortalidad por sepsis tardía que fue de un 35% (n=7) (**Gráfica 15 y 16**). También se reportó un porcentaje mayor de mortalidad masculina que fue de un 54% (n=7), comparada con la mortalidad femenina de 46% (n=6). (**Gráfica 17**)

DISCUSIÓN

La sepsis neonatal es una causa importante de mortalidad y morbilidad, en las unidades de cuidados intensivos neonatales y requiere de un diagnóstico temprano para un tratamiento oportuno y adecuado. En nuestra unidad representa el 21% de los ingresos y causa una mortalidad general de 41.9%, la cual se presenta un 1.9% más elevada de la reportada por la OMS que es de un 30-40% en los países en vías de desarrollo¹, sin embargo en el Instituto Nacional de Pediatría, la mortalidad general por sepsis que se

reporta es de 44%, la cual es superior a la reportada en nuestra institución ⁴. La incidencia es de 18.3 casos por 1000 nacidos vivos, la cual es superior a la reportada en el país, que es de 4 a 15.4 casos por 1 000 nacidos vivos ⁴.

Fue más frecuente la sepsis tardía 66%, que la sepsis temprana 33.3 %. Sin embargo, la sepsis temprana presentó mayor mortalidad, de un 60% comparada con la sepsis tardía que fue de 35%. Ambas sobrepasan la mortalidad que se reporta en el estudio de la Dra. Alda Sarubbi en el cual la mortalidad por sepsis temprana oscila entre el 15 y el 50% y en la sepsis tardía entre el 10 y 20% ⁹.

Uno de los objetivos de este estudio fue identificar los principales microorganismos etiológicos de la sepsis neonatal temprana y tardía, ya que los gérmenes responsables varían de un lugar a otro. Los agentes etiológicos que predominaron fueron los bacilos gram negativos, como era de esperarse ya que en México y otros países de Latinoamérica los microorganismos predominantes en sepsis de inicio temprano son los bacilos gram negativos, particularmente *K. pneumoniae* y *E. coli*. ³. El principal microorganismo aislado fue *Klebsiella pneumoniae* 16.7% En sepsis temprana el principal microorganismo aislado, fue *Enterobacter cloacae* 20%.

En el caso de los pacientes con sepsis tardía los principales microorganismos aislados fueron *Klebsiella pneumoniae* y *Staphylococcus epidermidis* en un 20%. El aumento de las infecciones por *S. epidermidis* se asocia con la mayor sobrevivencia de los recién nacidos con peso bajo, estadía prolongada y procedimientos invasivos ¹³.

Los microorganismos que causaron mayor mortalidad fueron *Klebsiella oxytoca* en 23%, seguido de *Klebsiella pneumoniae* 15%, probablemente se debe a que estos bacilos gram negativos tienen una cápsula externa de polisacáridos, que los hace más virulentos al evitar la fagocitosis ³.

De los factores de riesgo para el desarrollo de sepsis temprana se encuentran la ruptura prematura de membranas, infección de vías urinarias materna, cervicovaginitis materna, asfixia perinatal, bajo peso al nacer, sexo masculino y síndrome de dificultad respiratoria. ⁹. El 50% de los casos tuvieron el antecedente de infección de vías urinarias maternas, pero solo el 14% tuvieron el antecedente de ruptura de membranas.

El factor de riesgo aislado más importante para el desarrollo de sepsis neonatal es el peso bajo, en este estudio se reportó en el 63.3% de los pacientes con peso bajo.

Se refiere que los recién nacidos del sexo masculino tienen un riesgo 2 a 6 veces mayor de presentar sepsis que los del sexo femenino, sin embargo en nuestra institución se

presentó con mayor frecuencia en el sexo femenino 56.7%, aunque la mortalidad fue mayor en el sexo masculino que fue de un 54% y la femenina de un 46%.¹³.

Se encontró un porcentaje elevado de pacientes con presencia de catéteres umbilicales y venosos periféricos, los cuales se consideran factores de riesgo para el desarrollo de sepsis tardía, sin embargo, para determinar que los catéteres fueron los causantes del evento séptico habría que realizar otro estudio, comparando hemocultivos centrales y periféricos así como cultivo del catéter.

En el estudio, la trombocitopenia fue el hallazgo hematológico más común, esto apoya la teoría de que las plaquetas se destruyen durante la infección bacteriana¹¹. También es frecuente encontrar leucopenia, como fue en el caso de esta revisión, debido a que los recién nacidos, principalmente los prematuros tienen una baja reserva de neutrófilos en médula ósea¹¹. La leucopenia y la trombocitopenia fueron datos de mal pronóstico ya que el 84.6 % y 76.9% de los pacientes respectivamente, que presentaron estas alteraciones en la biometría hemática fallecieron.

Encontramos una mortalidad elevada en los pacientes que cursaron con síndrome de dificultad respiratoria y uso de ventilación mecánica. Esta bien descrito, que ambos son factores de riesgos para el desarrollo de sepsis tardía, sin embargo sería conveniente realizar un estudio de síndrome de dificultad respiratoria y ventilación mecánica relacionado a sepsis.

El 66.7% de los pacientes presentó hemocultivos positivos y el 26.7 % presentó hemocultivos negativos, sin embargo el reporte de hemocultivo negativo, en presencia de factores de riesgo y datos clínicos no descarta la presencia de sepsis, ya que depende del momento en que se tome la muestra, si la muestra es tomada una vez iniciado el tratamiento antimicrobiano, disminuye la posibilidad de que se aísle el microorganismo debido a que disminuye la bacteriemia¹³. En el 6.7% de los casos no se encontró reporte de toma de hemocultivo en el expediente o en laboratorio de bacteriología, y esto llama la atención, ya que son pacientes con diagnóstico de sepsis y no cuentan con un hemocultivo, el cual forma parte del protocolo de estudio y seguimiento de sepsis.

CONCLUSIONES.

1. La sepsis neonatal es una causa importante de morbilidad y mortalidad en la UCIN
2. Los principales microorganismos causantes de sepsis neonatal en esta unidad son los bacilos gram negativos y *S. epidermidis*.
3. La revisión periódica de los agentes causales es importante para un tratamiento antimicrobiano empírico, inicial, adecuado y dirigido contra los principales microorganismos aislados.
4. La incidencia de sepsis en nuestro hospital es ligeramente superior a la reportada en México y otros países en vías de desarrollo, sin embargo comparándola con países desarrollados la diferencia es muy amplia.
5. Se deberá tener un mejor control de los expedientes en archivo clínico, ya que no se logró cumplir el objetivo general debido a la pérdida de los expedientes de uno de los periodos en estudio.

ANEXOS

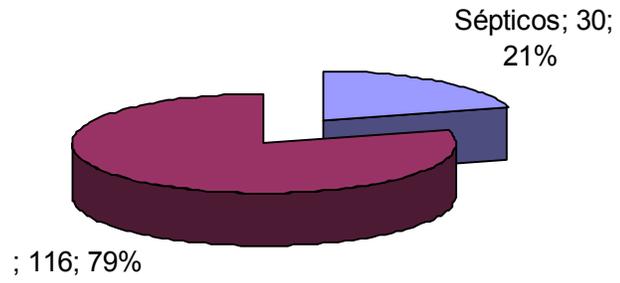
HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

No. Paciente _____ No. Expediente _____
Sexo: (F) (M)
Edad gestacional: _____ Edad al ingreso: _____
Peso al nacer: _____ Apgar: _____
Nacimiento intrahospitalario _____ extrahospitalario _____
Antecedentes maternos:
Edad: _____
Control prenatal: Si No
Infección urinaria: Si No
Cervicovaginitis: Si No
Ruptura prematura de membranas: _____ No. Hrs. _____
Corioamnionitis: _____

Servicio: UCIN _____ UCIREN _____
Catéter umbilical: _____
Catéter venoso: _____
Catéter percutáneo: _____
Procedimiento quirúrgico: _____
Ventilación mecánica: _____
Síndrome de dificultad respiratoria: _____
Hemocultivo: _____ No. Hemocultivos: _____
Microorganismo aislado: _____
NPT: _____
Manifestaciones clínicas:
Variaciones en FC: _____
Apneas: _____ Mala perfusión periférica: _____
Distermias: _____ Disglucemias: _____
Intolerancia a la vía oral: _____ Acidosis metabólica: _____
Mal progreso de peso: _____ Convulsiones: _____

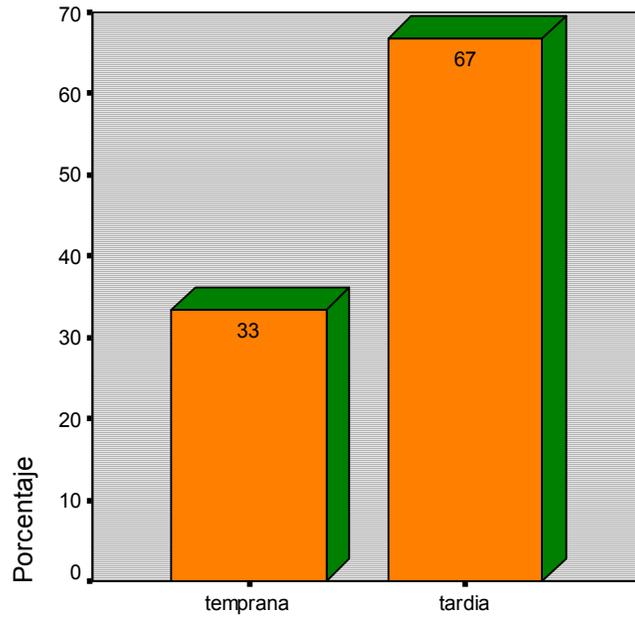
Pruebas de laboratorio:
Hb: _____ Hto: _____ Leucocitos: _____ Seg: _____ Lin: _____ Ba: _____
Plaquetas: _____ VSG: _____ PCR: _____ TP: _____
TTP: _____
LCR: _____
Urocultivo: _____
Sepsis temprana: _____
Sepsis tardía: _____
Traslado: _____
Vivió: _____ Defunción: _____

Ingresos a UCIN Enero-Septiembre 2005



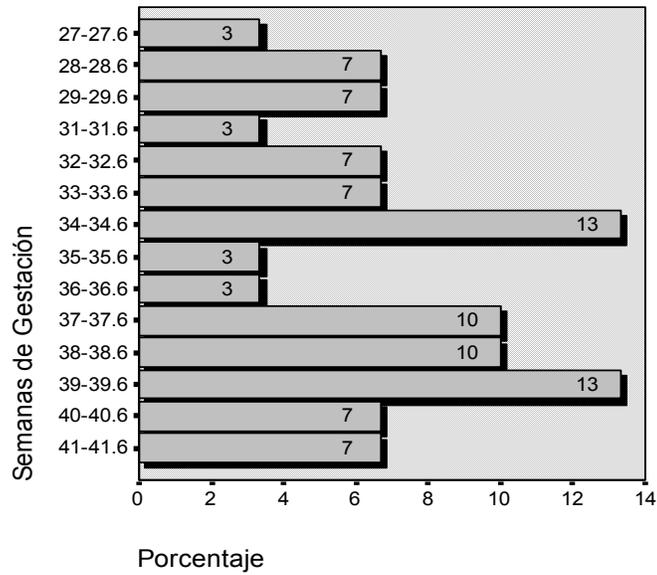
Gráfica 1

Frecuencia de Sepsis



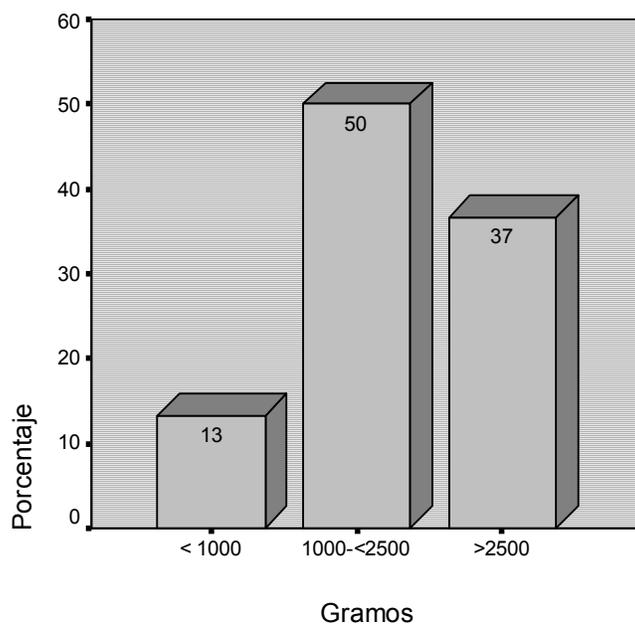
Gráfica 2

Edad Gestacional



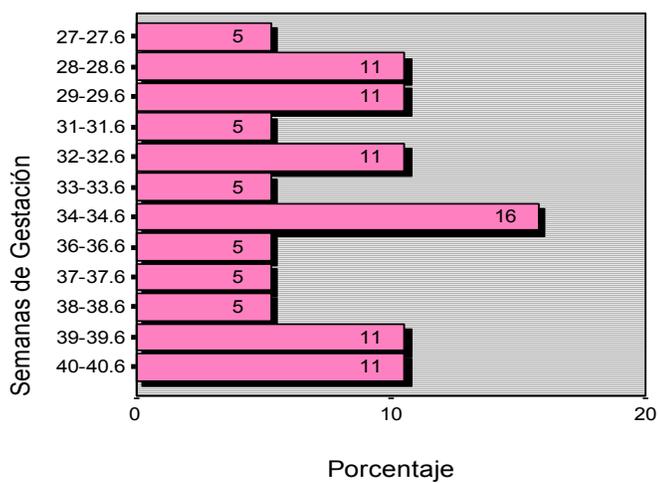
Gráfica 3

Frecuencia de Sepsis por Peso



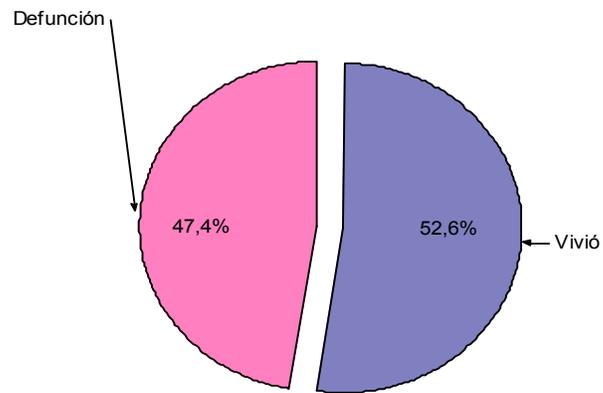
Gráfica 4

Edad Gestacional y Ventilación Mecánica



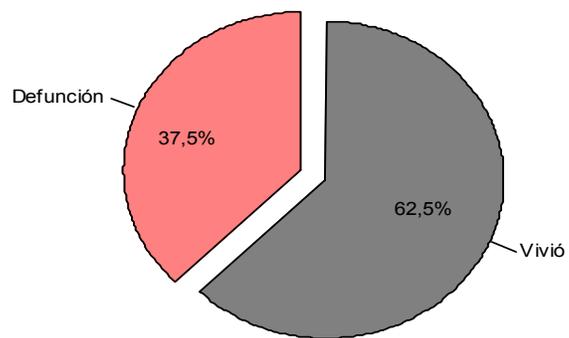
Gráfica 5

Mortalidad en Ventilación Mecánica



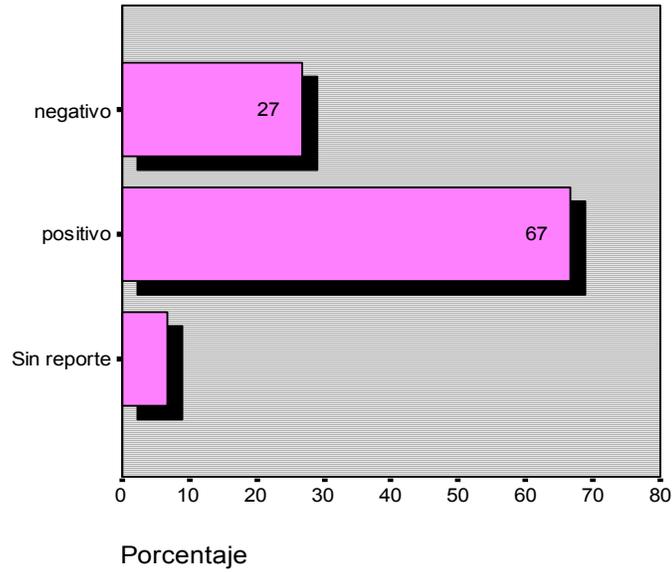
Gráfica 6

Mortalidad en Síndrome de Dificultad Respiratoria



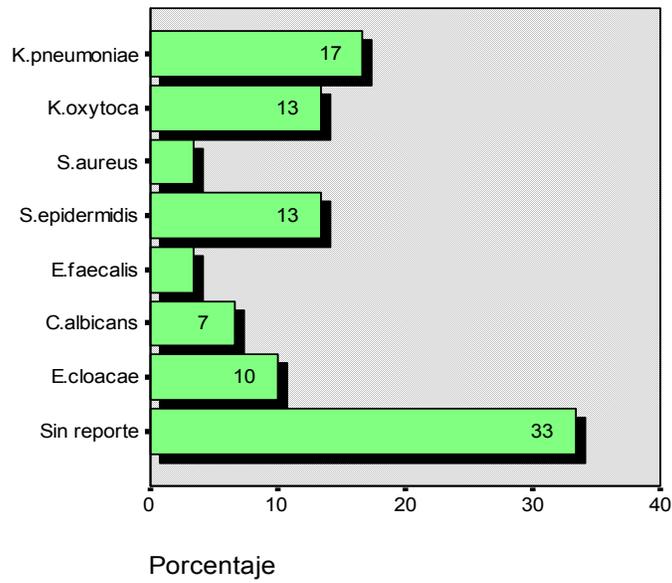
Gráfica 7

Resultado de Hemocultivos



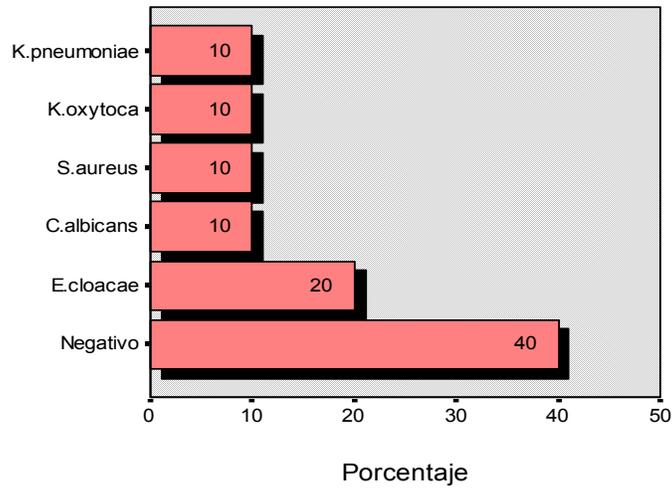
Gráfica 8

Microorganismos Principales



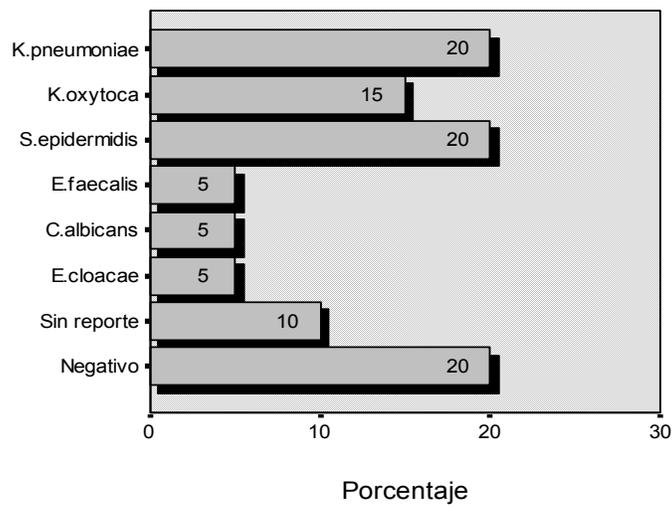
Gráfica 9

Microorganismos Principales Sepsis Temprana



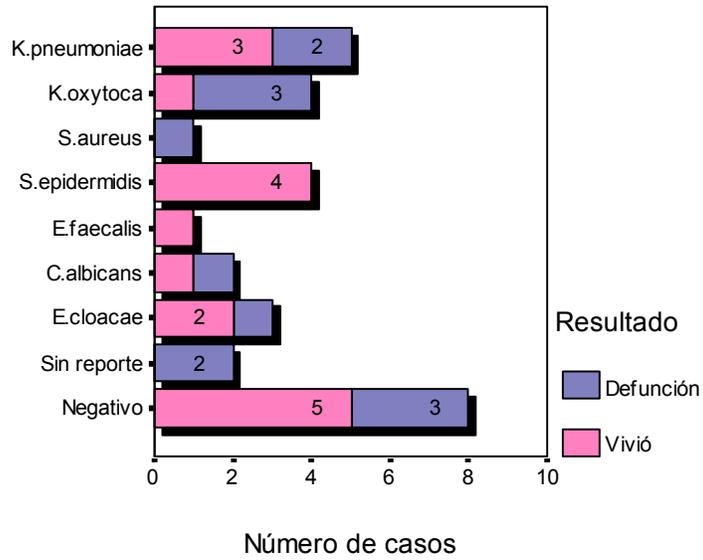
Gráfica 10

Microorganismos Principales Sepsis Tardía



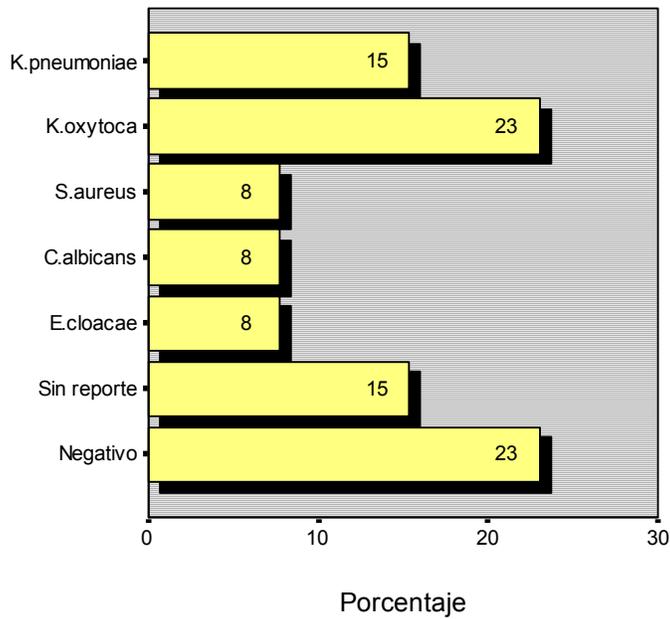
Gráfica 11

Frecuencia y Mortalidad de Microorganismos



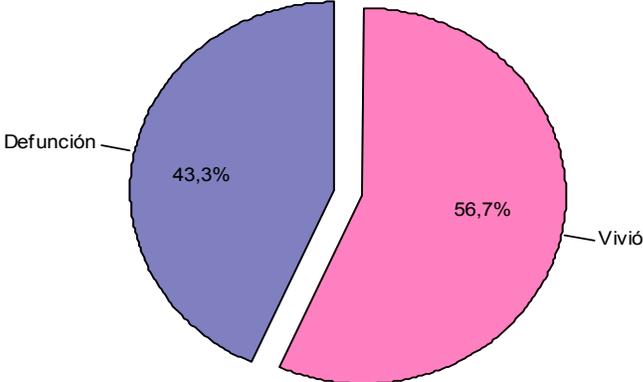
Gráfica 12

Mortalidad de Microorganismos



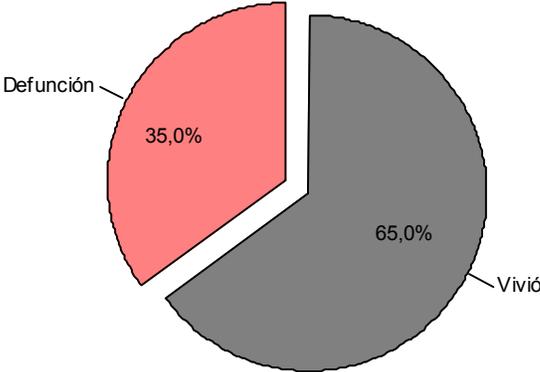
Gráfica 13

Mortalidad por Sepsis



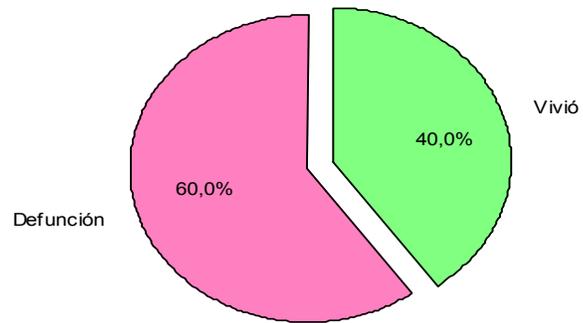
Gráfica 14

Mortalidad Sepsis Tardía



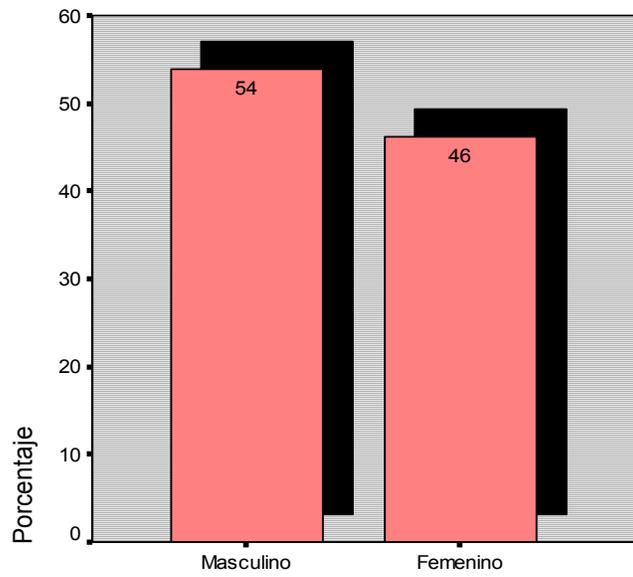
Gráfica 15

Mortalidad Sepsis Temprana



Gráfica 16

Mortalidad por Sexo



Gráfica 17

Manifestaciones Clínicas

	Frecuencia	Porcentaje
Variaciones en la FC	15	50,0
Apneas	6	20,0
Distermias	18	60,0
Intolerancia a VO	15	50,0
Mala Progresión de Peso	13	43,3
Mala Perfusión	11	36,7
Disglicemias	17	56,7
Acidosis Metabólica	8	26,7
Convulsiones	6	20,0

Tabla 1

Datos de Laboratorio

	Frecuencia	Porcentaje	Mortalidad	Porcentaje
Leucocitos normales	10	33,3	1	7,7
Leucopenia	19	63,3	11	84,6
Leucocitosis	1	3,3	1	7,7
Plaquetas normales	8	26,7	3	23,1
Plaquetopenia	22	73,3	10	76,9
Rel B/N >0.2	0	0	0	0
PCR Aumentada	11	36,7	5	38,5
VSG Aumentada	6	20,0	1	7,7

Tabla 2

BIBLIOGRAFIA.

1. Ruiz Y, Sánchez M, Mérida-Sevilla L, González L, Marrero S, Martínez A. Etiología de la Sepsis Neonatal Temprana. *Informed* 2004;6(3):129-134
2. Martin W, John B, Gatchalian S, Lehmann D, Muhe L, Mulholland K. Predictors of neonatal sepsis in developing countries. *Pediatr Infect Dis J* 2003;22:711-16.
3. Arroyo-Trejo R, Díaz-Caballero A, Vera-García H, Saltigeral-Simental P. Agentes etiológicos de la sepsis neonatal temprana y tardía en el hospital infantil privado. *Rev Mex Puericultura y Pediatría* 1998;5:183-187.
4. Rodríguez-Weber MA, López-Candiani C, Arredondo-García JL, Gutiérrez-Castrellón P, Sánchez-Arriaga F. Morbilidad y mortalidad por sepsis neonatal en un hospital de tercer nivel de atención. *Salud Publica Mex* 2003;45:90-95.
5. Jeffrey S. Diagnosis and management of bacterial infections in the neonato. *Pediatr Clin N Am* 2004;51:939-959
6. Santana C. Avances en el diagnóstico de la sepsis neonatal. *BSCP Can Ped* 2004;28(1):91-95
7. Schrag S, Schuchat A. Prevention of neonatal sepsis. *Clin Perinatol* 2005;32:601-615.
8. Orfali JL. Sepsis Neonatal. Nuevas estrategias terapéuticas. *Rev Ped Elec* 2004;1(1):25-31.
9. Alda M. Bacteriemias Neonatales. Experiencia en la maternidad Sardá. Recomendaciones para su manejo. *Rev Hosp Mat Inf Ramón Sardá* 1995;16(1):37-44.
10. Lukacs S, Schoendorf K, Schuchat A. Trends in sepsis-related neonatal mortality in the United States, 1985-1998. *Pediatr Inf Dis J* 2004;23:599-603.
11. Zamora-Castorena S, Murguía-De Sierra T. Cinco años de experiencia con sepsis neonatal en un centro pediátrico. *Rev Inv Clin* 1998;50:122-132.
12. Ortiz J. Avances en el diagnóstico y tratamiento de la sepsis neonatal. *Revista de Enf Infecc en Pediatría* 2002;14(59):99-105.
13. Moncada P. Sepsis neonatal, riesgo y profilaxis. *Revista Médica de Santiago* 1998;1(2):53-57
14. Cléber H, Castro O, Parra J. Factores asociados a mortalidad neonatal en el hospital de Sullana (Perú). *Rev Electrón Biomed* 2005;2:55-66.