

---

# Estudio bacteriológico de sepsis neonatal temprana en el hospital ginecoobstétrico Enrique C. Sotomayor

## Bacteriologic study of early neonatal sepsis at the gynecobstetric hospital Enrique C. Sotomayor

David González Chica\*  
Glenda San Miguel Casanova\*

### Resumen

Estudio **prospectivo** epidemiológico y monocéntrico llevado a cabo en la maternidad Enrique C. Sotomayor entre junio y noviembre de 2000, del que se tomó como muestra los neonatos de las Salas de Prematuros en los que se confirmó el diagnóstico de sepsis neonatal temprana. Dado que la sepsis neonatal y la meningitis son las causas más frecuentes de morbimortalidad en el neonato, el **objetivo** de nuestro estudio fue el de evaluar la incidencia de esta enfermedad, los gérmenes causantes y las manifestaciones más frecuentes, a fin de establecer un diagnóstico precoz. Los **resultados** del estudio mostraron que de una muestra de 525 neonatos, se confirmó el diagnóstico en 57 de ellos (10%), con una mortalidad del 10%. Los principales gérmenes aislados fueron *Estafilococo aureus* (34%), *Estafilococo epidermidis* (29%) y *Klebsiella* (26%), quienes en los resultados de antibiograma mostraron una compatibilidad con el tratamiento empírico (ampicilina+gentamicina) en solo el 9% de los casos. Esto permitió **concluir** que la etiología en dichas salas difiere a la encontrada en otros centros hospitalarios, así como también sensibilidad antibiótica al tratamiento empírico.

**Palabras claves:** Sepsis, neonatal, etiología, bacterias, nacidos vivos

### Summary

The present study is a summary of our doctoral thesis, based on a prospective, epidemiologic and monocentric study carried out at the Maternity Enrique C. Sotomayor, from June to November 2000, taking as sample newborns at the Premature Units with diagnosis of early neonatal sepsis. Both neonatal sepsis and meningitis are the most frequent causes of morbimortality in the newborn. The objective of our study was to show the incidence, etiology and the most frequent clinical manifestations of this disease. The results of this study showed that from an universe of 525 newborns, 57 of them had a confirmed diagnosis (10%), with a mortality of 10%. The main isolated germs were *Staphylococcus aureus* (34%), *Staphylococcus epidermidis* (29%) and *Klebsiella* (26%), which antibiograms showed a compatibility with the empiric treatment (ampicillin+gentamicin) in only 9% of the reported cases. These results allowed us to conclude that the etiology at the Premature Units are different to the etiology of other hospitals, as shown in the bibliography, as well as the antibiotic sensibility to the empiric treatment.

---

### Introducción

Las infecciones bacterianas sistémicas son la mayor causa de morbimortalidad infantil en el primer mes de vida. Entre estas, la sepsis neonatal bacteriana y la meningitis son las principales representantes, con una incidencia que oscila entre 1 y 10 casos por cada 1000 nacidos vivos y una mortalidad del 10 al 40% de los casos diagnosticados, con una morbilidad significativa, especialmente por las secuelas de la meningitis.

Las manifestaciones clínicas son tan diversas e inespecíficas, pudiendo ser producto de otras enfermedades neonatales (4).

Existen una serie de factores maternos, como la ruptura prematura de membranas, fiebre materna y trabajo de parto pretérmino, así como factores neonatales, de los que el principal es el peso neonatal, que se han establecido constituyen situaciones de riesgo para desarrollar sepsis neonatal temprana (1).

Se han propuesto varios esquemas antibióticos terapéuticos empíricos ante la sospecha de sepsis neonatal temprana, hasta poder contar con los resultados de los cultivos y sus antibiogramas correspondientes, la mayor parte de los cuales se basa en el uso de ampicilina asociada a un aminoglucósido (10). Sin embargo, es muy poco lo que muestra la literatura médica ecuatoriana y sudamericana sobre las bacterias causantes de sepsis neonatal en sus hospitales, así como la sensibilidad bacteriana a los esquemas terapéuticos establecidos y la efectividad de dicho tratamiento.

En vista de que es de fundamental importancia que cada hospital tenga conocimiento de la incidencia y etiología de las enfermedades que se presentan con más frecuencia dentro de su ambiente, y dado que la sepsis neonatal temprana es una entidad infecciosa diagnosticada constantemente en las salas de neonatos, es nuestro propósito el efectuar este estudio a fin de brindar un análisis de las bacterias causantes de dicha enfermedad en el hospital ginecobstétrico Enrique C. Sotomayor, pero a la vez establecer otras variables de importancia, como la esfera de cobertura de los antibióticos empleados, los factores de riesgo asociados, las manifestaciones clínicas y las complicaciones, entre otras, que servirían para establecer una base para un mayor conocimiento y un mejor manejo de esta enfermedad.

### **Materiales y métodos**

Es un estudio longitudinal prospectivo monocéntrico en un período de 6 meses (junio-noviembre del 2000), de los casos diagnosticados como sepsis neonatal temprana en las Salas de Prematuros 1 y 2 del hospital Gineco-Obstétrico Enrique C. Sotomayor.

Los criterios de inclusión fueron: neonatos ingresados al área hasta los 4 días de vida, inicio de manifestaciones clínicas en ese tiempo, toma de muestra para hemocultivo y que el mismo haya salido positivo para algún germen. Los criterios de exclusión fueron: casos de sepsis neonatal tardía (inicio de los síntomas y aislamiento de la bacteria luego de los cuatro días de vida) y los pacientes cuyos familiares no aceptaron ingresar al estudio.

Luego se efectuó un seguimiento de los mismos en la hoja de recolección de datos previamente elaborada, registrando el nombre y número de

historia clínica correspondiente, que nos serviría para completar los datos que fuesen necesarios, tanto en archivo, como mediante los datos registrados en la computadora y en el área de laboratorio. Se detallaron antecedentes maternos, las condiciones neonatales y periparto y la evolución posterior. Además se registraron los resultados de exámenes básicos: hemocultivo y antibiograma, biometrías hemáticas, tiempos de coagulación, glicemia, bilirrubina, electrolitos y proteína C reactiva (PCR); muestra de líquido cefalorraquídeo (LCR) para estudio directo y para cultivo; radiografía estándar de tórax; ecografía transfontanelar de cerebro y otros exámenes que se consideraran necesarios.

La técnica para hemocultivo es la siguiente: toma de la muestra de sangre en horas de la mañana, antes de la siguiente dosis del antibiótico (pues en la mayoría ya se había iniciado tratamiento), a fin de obtener la muestra con la mayor bacteriemia posible; se limpia la zona a puncionar con betadine en solución (solución yodada), retirando luego el exceso de la misma con alcohol (puesto que mínimas cantidades de yodo en la aguja podían negativizar los resultados). La muestra de sangre oscilaba entre 0,8 y 2 ml de sangre, muestra que se inoculaba inmediatamente en los frascos de hemocultivo (hem-total), teniendo cuidado de no introducir aire dentro de la botella, puesto que podría ocasionar la introducción de gérmenes contaminantes en el medio de cultivo. Se enviaba inmediatamente el frasco al laboratorio central, donde se incubaban a una temperatura de  $36 \pm 1^\circ\text{C}$ . Este era examinado dos veces al día y al cumplirse cada 24 horas, con el fin de determinar si se presentaban o no cambios en las propiedades del medio de cultivo (turbidez del medio, signos de hemólisis, cambios de color, producción de gas, velos, etc.). Si se observaba algún cambio al final de las primeras 24 horas, se procedía a agitar el frasco y a tomar muestras para efectuar tinciones de Gram, subcultivos del medio y antibiogramas, caso contrario se procedía a tomar muestras a las 48 y 72 horas y a los 7 días de haber sido inoculado el medio, reportando en cada uno de estos momentos los hallazgos en la tinción de gram.

Según los resultados de la tinción de Gram se efectuaban los subcultivos para efectuar luego la identificación bacteriana. Los medios usados son:

- *Agar Sangre*: cocos gram positivos (diplococos o estreptococos).
- *McConkey (o medio MB)*: para bacilos gram negativos o positivos.
- *Manitol 110*: para estafilococos gram positivos.
- *Cetrimide*: en caso de sospecharse *Pseudomona aeruginosa*.
- *Nickerson*: medio especial que se usaba en todos los casos para detectar la presencia de hongos como *Cándida albicans*.

De la misma manera, una vez identificada la bacteria mediante la tinción de gram se efectuaba el antibiograma. A las 24 horas se procedía a valorar el medio, comparando el halo de actividad antibiótica con una tabla con valores específicos, para entonces proceder a reportar el resultado de la tinción de gram y la sensibilidad o resistencia a los antibióticos de dichos gérmenes. Posteriormente, al obtenerse la identificación bacteriana de los subcultivos, se mandaba un nuevo informe con dicho resultado.

Para la tabulación de datos utilizamos la estadística descriptiva, determinando las frecuencias individuales y agrupando ciertos datos según fuese necesario, para después determinar el porcentaje correspondiente y en ciertos casos el promedio y la desviación estándar (DS). Estos se representaron luego en tablas y gráficos elaborados en los programas de Microsoft Excell y Microsoft Word 2000.

## Resultados

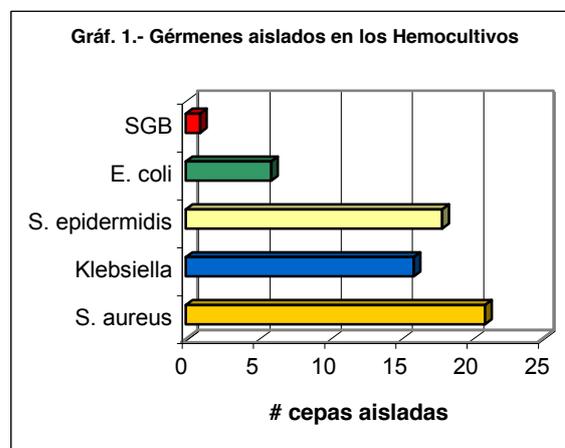
Durante el periodo de 6 meses de estudio (junio-noviembre del 2000), ingresaron un total de 525 pacientes al área de Prematuros 1 y Prematuros 2 del Hospital Ginecoobstétrico Enrique C. Sotomayor, de los cuales 57 casos (10,85%) fueron diagnosticados como sepsis neonatal temprana comprobada mediante hemocultivos, con un promedio de 10 casos por mes (DS =  $\pm 2,36$ ).

La mortalidad por sepsis neonatal temprana fue de 6 casos (8,6% de los fallecidos totales), lo que equivale a una mortalidad general de 1/100 pacientes ingresados, con una mortalidad específica de los pacientes con sepsis neonatal temprana de 10/100.

Las características principales dentro de los neonatos fallecidos en promedio fueron una edad materna de 25 años (DS =  $\pm 8,7$ ), con antecedentes de RPM en 2 casos y de preclampsia severa en una madre, un peso neonatal de 1308 gramos (DS =  $\pm 540$ ), edad gestacional de 32 semanas (DS =  $\pm 2,3$ ) y edad de fallecimiento de 5 días (DS =  $\pm 1,8$ ). Los agentes causales en los neonatos fallecidos fueron *stafilococcus aureus* y *klebsiella*, con 3 casos cada uno. Hay que destacar que 3 casos fueron gemelos: 2 de ellos producto de la misma gestación, y un caso en que el hermano falleció momentos después del parto.

La muestra a partir de la cual se aislaron los distintos gérmenes fue exclusivamente de sangre en la totalidad de los casos, mientras que no se aisló ningún germen en las muestras de LCR. El cultivo resultó positivo dentro de las primeras 48-72 horas en el 12,3% de los casos, mientras que en el 87,7% se necesitó >72 horas para obtener un resultado positivo en los cultivos.

De las muestras cultivadas, se aislaron en total 62 gérmenes, puesto que en 5 de los cultivos se obtuvieron 2 gérmenes simultáneamente. Los aislados fueron *stafilococcus aureus* en el 33,9% de los cultivos, *stafilococcus epidermidis* en el 29%, *klebsiella* en un 25,8%, *escherichia coli* en el 9,7% de los cultivos y *estreptococo grupo B* en el 1,6% (gráfico 1). De los cultivos en los que se obtuvieron 2 bacterias, los gérmenes aislados fueron *S. aureus* y *S. epidermidis*, *S. aureus* y *klebsiella*, *S. epidermidis* y *klebsiella*, *S. epidermidis* y *E. coli* y *E. coli* con SGB.



Respecto a la sensibilidad antibiótica de las bacterias aisladas, estos se muestran en las tablas 1 y 2.

**Tabla 1**  
**Sensibilidad antibiótica general**

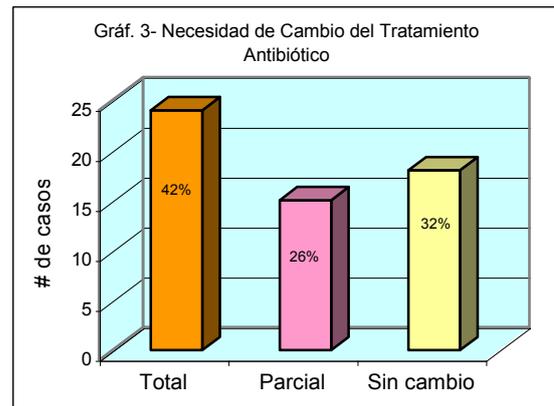
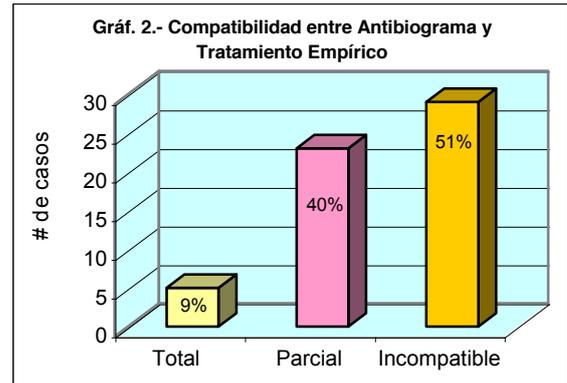
ANTIBIÓTICOS	TOTAL	%
Ampicilina	7	11.3
Gentamicina	13	21.0
Amikacina	24	38.7
Cloramfenicol	23	37.1
Cefuroxime	26	41.9
Cefotaxime	27	43.5
Ceftriaxona	26	41.9
Vancomicina	32	51.6
Imipenem	24	38.7
Netilmicina	24	38.7
Rifampicina	13	21.0

**Tabla 2**  
**Sensibilidad antibiótica específica**

ANTIBIÓTICO	S. aureus (n = 21)	S. epidermidis (n = 18)	Klebsiella (n = 16)	E. coli (n = 6)	SGB (n = 1)
Ampicilina	4	3	0	0	0
Gentamicina	4	5	1	3	1
Amikacina	9	10	2	3	0
Cloramfenicol	5	11	6	1	0
Cefuroxime	6	10	9	1	0
Cefotaxime	6	6	11	4	0
Ceftriaxona	6	6	8	5	1
Vancomicina	11	16	4	1	0
Imipenem	5	6	10	2	1
Netilmicina	8	10	4	2	0
Rifampicina	6	5	1	1	0

Al analizar el tratamiento inicial de los neonatos a base de ampicilina más un aminoglucósido (gentamicina o amikacina), comparado con los resultados del antibiograma, encontramos que hubo una compatibilidad total entre ambos en tan sólo el 8.8% de los casos, con una compatibilidad parcial en el 40,3%, mientras que fueron enteramente incompatibles el 50,9% de los tratamientos (gráfico 2). A pesar de estas comparaciones, se mantuvieron sin cambio de antibióticos hasta el momento de su alta hospitalaria a 31,6% de los

neonatos, se efectuó un cambio parcial del esquema antibiótico en el 26,3%, mientras que se cambió de manera total el tratamiento en el 42,1% de los casos (gráfico 3). Respecto al tiempo de tratamiento, se administró antibióticos por un lapso menor de 10 días al 12,3% de los pacientes, durante 10-14 días al 22,8% y por >14 días al 64,9%.



Se evaluaron los antecedentes maternos y los factores de riesgo. Clasificamos a las madres en tres grupos de edad, encontrando que la mayor parte de ellas se encontraba en un rango de edad de 20-35 años (n = 30, 52,6%), seguida por el grupo de mujeres menores de 20 años (n = 22, 38,6%) y por las mayores de 35 años (n = 5, 8,7%). El promedio de edad de las madres con hijos con sepsis neonatal temprana fue de 24,8 años (DS = ±6,8), con un mínimo de edad de 15 años y un máximo de edad de 40 años, y una moda de 26 años. Un 26,3% de las pacientes fueron primigestas (n = 15), de las cuales un 73% pertenecían al grupo de edad de menores de 20 años. El restante 73,7% fueron multigestas (n = 42), con un promedio de 2 gestas por paciente (DS = ±1,92). De este último grupo, un 50% tenían

antecedentes de abortos previos, con un promedio de 2 abortos por cada caso (DS =  $\pm 1,07$ ).

Del total de casos, un 33,3% de las madres (n = 19) acudieron por lo menos a un control prenatal con un médico, sea en centros de salud o a nivel del hospital, pero no se pudo determinar el número de controles previos por falta de registros necesarios. Se encontró que el 56,1% (n=32) tuvieron una infección genitourinaria en el transcurso de los 3 últimos meses de su embarazo (incluidas infección de vías urinarias y/o vulvovaginal), de las cuales fueron diagnosticadas y tratadas por un médico en el 78,1% de los casos, pero únicamente el 9,3% (n=3) completaron adecuadamente su tratamiento, con un seguimiento posterior y mejoría total de los síntomas.

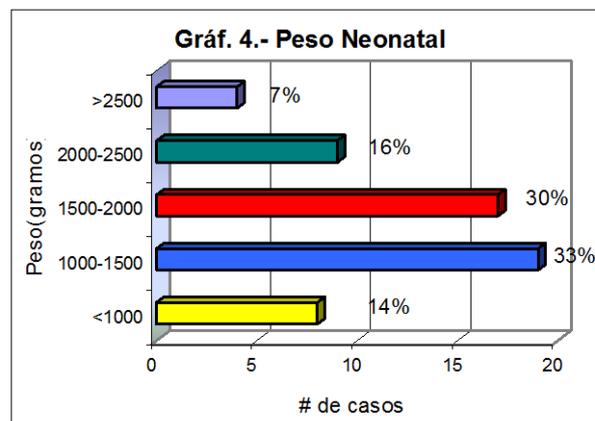
Durante su presente embarazo fueron ingresadas a la unidad de cuidados intermedios del hospital el 31,6% de las pacientes (n = 18), siendo las principales causas de ingreso la ruptura prematura de membrana en el 55,5% de los casos (n = 10; 3 de ellos con oligoamnios severo); por preclampsia-eclampsia en el 27,8% (n = 5), y por placenta previa, trabajo de parto prematuro y una asociación entre pielonefritis y salmonelosis en 5,5% cada una.

Se encontró antecedentes de fiebre materna  $>38^{\circ}\text{C}$ , en un período de por lo menos 24 horas preparto en el 22,8% (n = 13) de los casos seleccionados, mientras que se diagnosticó ruptura prematura de membranas (RPM), en el 36,8% (n = 21) de las mujeres gestantes durante su embarazo actual. De estas mujeres con RPM, el 23,8% fueron ingresadas antes de las 18 horas del inicio del cuadro, mientras que el 76,2%, tuvieron RPM de  $>18$  horas de evolución. Se encontró líquido amniótico teñido durante el parto en 8 casos (14%), desarrollándose corioamnionitis en 3 mujeres gestantes en las que se detectó dicho hallazgo (5,2% del total), con una relación de 2,6:1 entre el total de pacientes con líquido amniótico teñido y los casos de corioamnionitis

El parto fue de tipo vaginal en el 49,1% de los casos (n=21%), mientras que el neonato se obtuvo por cesárea en el 50,9%. De los casos en que se llevó a cabo la cesárea, se empleó anestesia epidural en 22 (75,9%) y anestesia general en los restantes 7(24,1%).

Del total de casos, correspondieron al sexo masculino el 59,7% y al sexo femenino el 40,3%, con una relación de 1,4:1. La determinación de la edad gestacional neonatal según las características de madurez física basadas en el esquema de Ballard, mostraron que el 28% (n = 16) tenían  $<32$  semanas de gestación, un 64,9% (n = 37) tenían entre 32 y 37 semanas de gestación, y sólo el 7% (n = 4) tenían características compatibles con un neonato a término de 38 semanas de gestación o más. El promedio de edad gestacional neonatal fue de 34 semanas (DS =  $\pm 2,6$ ), con un mínimo de 25 semanas y un máximo de 39 semanas.

Respecto al peso neonatal, un 7% de ellos presentaron un peso adecuado ( $>2500$  gramos); 26 casos tuvieron un bajo peso al nacer, de los cuales 9 tuvieron un peso entre 2000-2500 gramos (15,8%) y 17 entre 1500-2000 gramos (29,8%); los neonatos con muy bajo peso al nacer (1000-1500 gramos) constituyeron el 33,3%, mientras que un 14% presentaron un peso extremadamente bajo al nacer ( $<1000$  gramos). El promedio de peso de los casos fue de 1650 gramos (DS =  $\pm 639$ ), con una moda de 1900 gramos, siendo el peso mínimo encontrado de 600 gramos, y el máximo de 3350 gramos (Gráfico 4).



Referente a la valoración de Apgar, registramos los datos existentes al 1 minuto y a los 5 minutos, clasificando la valoración como buena (valor de 8-10), dudosa (4-7) y como mala (0-3). Al 1 minuto, el 3,5% de los neonatos tuvo una valoración Apgar buena, el 50,9% se encontraban en un rango dudoso, y el restante 45,6% presentó una valoración mala. El control posterior a los 5 minutos mostró que los neonatos con valoración buena (12,3%) y valoración dudosa (70,2%) había aumentado, mientras que la proporción de casos

con valoración mala había disminuido(17,5%). No se pudo evaluar la progresión de la valoración Apgar a los 10 minutos por falta de registros de la misma en todos los casos revisados.

Según el análisis de dificultad respiratoria basado en el esquema de Silverman, no se encontró ningún caso con una valoración de 0 (sin dificultad respiratoria). Dividimos los casos en 3 grupos según la valoración obtenida: aquellos con dificultad respiratoria leve (valor  $\leq 4$ ), los que constituyeron el 50,9% de los casos, dificultad respiratoria moderada (valor de 5-8) con un 49,1%, y aquellos con dificultad respiratoria severa (valor  $>8$ ), grupo en el que no se encontró ningún caso. Los grados de dificultad respiratoria en que se encontraban los neonatos al momento del nacimiento hicieron necesario que 55 de ellos (96,5%) recibieran soporte con oxígeno para mejorar su condición, sea por cánula, por ambú o por oxihood. Dadas las condiciones neonatales, fue necesario el uso de técnicas invasivas en 13 neonatos (22,8%), que consistió en el uso de tubos endotraqueales en la totalidad de los casos mencionados y la cateterización umbilical en 3 de ellos (5,2%).

Respecto a estas mismas condiciones neonatales, se emplearon antibióticos inmediatamente después del nacimiento en el 42,1% de los neonatos (n = 24), consistente en el uso de ampicilina combinada con un aminoglucósido (gentamicina o amikacina). Además, el estudio inicial de tipificación sanguínea materna y neonatal mostraron que existía incompatibilidad ABO y/o Rh en 22 de los casos analizados (38,6%).

Las manifestaciones clínicas presentadas especialmente durante la etapa aguda de la enfermedad (4 primeros días), las dividimos en varios grupos (Gráfico 5):

✓ **Alteraciones de la termorregulación:** se presentaron en 28 casos (49%), siendo más frecuente la hipotermia (57,1%) que la hipertermia (42,9%).

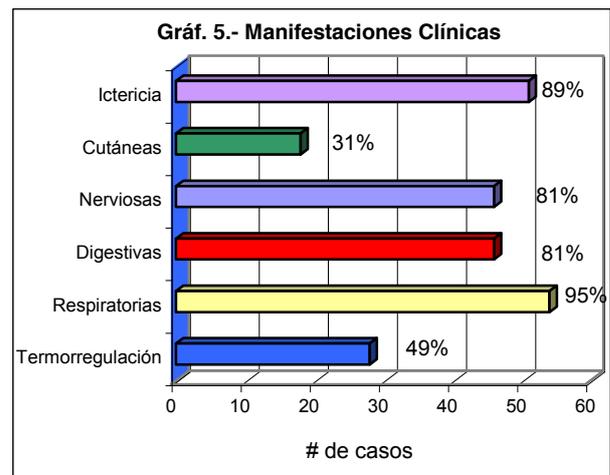
✓ **Alteraciones respiratorias:** encontradas en el 94,7% de los casos, caracterizadas especialmente por un Silverman que mostraba dificultad respiratoria permanentemente alterada (taquipnea, retracción intercostal y xifoidea, aleteo nasal, respiración ruidosa). Fueron pocos los casos en los

que se detectaron estertores francos a la auscultación (13 neonatos, 22,8%).

✓ **Alteraciones nerviosas:** presentes en el 80,7% de los neonatos, siendo las manifestaciones fundamentales las alteraciones en la prensión, tono y reflejos, que se encontraban disminuidos en el 36,9%, además del reflejo de moro incompleto o ausente en el 34,5% e hipoactividad en el 19%. Otras alteraciones que se presentaron fueron convulsiones en 4 casos (4,8%), parálisis nerviosa 2 casos (2,4%) e hipertonicidad en 2 casos (2,4%).

✓ **Manifestaciones cutáneas:** se presentaron en el 31,6% de los casos, de las que las más frecuentes fueron onfalitis en 8 casos (34,8%), candidiasis mucocutánea en 6 casos (26,1%), equimosis en 5 casos (21,8%) y exantemas en 3 casos (13%).

✓ **Ictericia:** Se consideró ésta aparte de las otras manifestaciones cutáneas, dada la frecuencia con la que se presentó en los neonatos, puesto que 51 de ellos presentaron dicho signo (89,5%).



Respecto al tiempo de estadía, el 26,3% permanecieron ingresados en el hospital por un lapso  $\leq 14$  días, el 43,8% estuvo ingresados entre 15 y 30 días (43,8%), mientras que un 29,8% permaneció ingresado durante un lapso mayor de 30 días. El promedio de tiempo que estuvieron los casos ingresados fue de 25 días (DS =  $\pm 14$ ), con un mínimo de 3 días, un máximo de 56 días y una moda de 14 días.

Entre las complicaciones que se presentaron hasta el momento en que fueron dados de alta, se registraron complicaciones respiratorias en el 40,4% de los neonatos, consistentes en atelectasia en 12 de ellos (52,2%), derrame pleural en 5

(21,7%), neumonía en 4 (17,4%), hemorragia pulmonar en 2 de ellos (8,7%) y neumotórax en 1 caso (4,3%). Dentro de las complicaciones nerviosas (80,7%), se encontraron hemorragia intraventricular en 27 casos (58,7%), edema cerebral en 16 (34,8%), hidrocefalia en 2 (4,34%), y meningitis en 1 caso (2,2%). Otras complicaciones de importancia fueron hiperbilirrubinemia neonatal, diagnosticada en 84,2% de los casos, enterocolitis necrotizante (grados 1a y 1b) en el 10,5%, candidiasis mucocutánea en igual porcentaje, anemia en el 8,8%, y se diagnosticó coagulación intravascular diseminada en 5,3% de los casos (3 neonatos, relación 19:1 con los casos ingresados).

### Discusión

Los datos obtenidos en el presente estudio revelan que la etiología sugerida por la literatura médica internacional como causantes de sepsis neonatal temprana (*Streptococo* Grupo B y *Escherichia coli*)(4,6,8,10), difieren completamente con nuestros resultados, puesto que los gérmenes aislados con mayor frecuencia en las salas de prematuros del hospital ginecoobstétrico Enrique C. Sotomayor lo constituyeron las cepas de estafilococos (incluidos el *S. aureus* y el *S. epidermidis*) y de *klebsiella*, mientras que el SGB y la *E. coli* se aislaron en un pequeño porcentaje de los cultivos.

De la misma manera, tanto la sensibilidad antibiótica general como la sensibilidad específica, según la cepa bacteriana aislada, demostraron una baja actividad de los antibióticos que se emplean de manera empírica ante la sospecha de sepsis neonatal temprana, es decir, ante la ampicilina y el aminoglucósido (gentamicina o amikacina) (1, 3, 4, 12), encontrándose el mayor rango de sensibilidad ante las cefalosporinas (cefuroxima, cefotaxima, ceftriaxona), la vancomicina y el imipenem. Lo que si se encontró correlacionado con la literatura fue el hecho de la aparición de cepas de *escherichia coli* resistente al tratamiento en aquellos neonatos cuyas madres habían recibido antibióticos antes del parto (5, 7, 8, 12, 13). Hay que aclarar que el caso en que se aisló el SGB y que mostró resistencia a la mayor parte de los antibióticos, incluida la ampicilina, podría deberse a que se trató de un aislamiento mixto durante el cultivo con la *Escherichia coli*, la que podría ser responsable de dicha resistencia antibiótica. A

pesar de que en la mayoría de los casos existía incompatibilidad entre el tratamiento antibiótico empírico y el resultado del antibiograma, necesitando de un cambio total o parcial del mismo, hubo varios de ellos en los que se continuó con el esquema inicial hasta el alta del neonato, debido a que la valoración clínica del paciente mostraba una evolución favorable de la enfermedad. Estas necesidades en el cambio del esquema inicial, fue lo que originó que en la mayoría de los casos el tratamiento antibiótico se extendiera por más de 14 días.

Dentro de los factores de riesgo maternos, los más importantes y frecuentes fueron la ruptura prematura de membranas de > 18 horas de evolución (que constituyó la principal causa de ingreso al área de cuidados intermedios) y el trabajo de parto prematuro de < 37 semanas de gestación, dentro de la cual estaban incluidos el 85% de los casos diagnosticados. La comparación entre la edad gestacional estimada antes del parto, y aquella obtenida según las características físicas neonatales, mostró que aquellos neonatos en que se esperaba tuvieran menos de 32 semanas, tenían mayor madurez de la estimada, en especial en aquellas con enfermedades de base, lo que se ha estipulado se podría deber a que el estrés al que están sometidas la madre y el feto estimulan la liberación de corticoides endógenos, acelerando el desarrollo del producto (1). Hay que destacar que casi la mitad de las madres se encontraban dentro del grupo de edad de riesgo, es decir, menores de 20 años y mayores de 35 años, siendo la mayor parte de las del primer grupo primigestas. Si bien gran parte de las madres eran multigestas, se encontró antecedentes de abortos previos en la mitad de ellas, lo que podría constituir también un dato importante a considerar dentro de los antecedentes maternos.

Otro hallazgo importante fue el escaso control prenatal por parte de las gestantes, pues la mayoría no habían tenido ningún control médico durante todo el embarazo (2 de cada 3 embarazadas). Además existió una gran cantidad de infecciones genitourinarias, muchas de las cuales no fueron diagnosticadas ni tratadas oportunamente, justamente por la falta de control prenatal. Pero también existió una considerable proporción de mujeres que fueron diagnosticadas, pero no cumplieron adecuadamente el tratamiento o no acudieron a un control médico posterior para

valorar la progresión de su enfermedad, lo cual incrementa el riesgo de que los niños hayan desarrollado sepsis neonatal.

Dentro de los antecedentes neonatales, se correlacionó con la literatura médica que el principal factor de riesgo neonatal es el bajo peso al nacer, encontrando que la mayor parte de los casos diagnosticados tenían un rango de peso menor de 2500 gramos, y la mitad de estos menos de 1500. Es más, este factor se asoció a una importante mortalidad, pues 3 de los fallecidos perteneció al grupo de peso extremadamente bajo de menos de 1000 gramos (1, 2, 4, 9, 11).

La valoración inicial del neonato reveló que la valoración Apgar en estos niños es bastante baja, inclusive, al volver a efectuar la misma valoración a los 5 minutos de vida, existe algo de mejoría, pero en la mayor parte de los casos no se obtiene un resultado considerado como bueno (de 8 a 10 puntos) en la mayor parte de los casos. Además, gran parte de los neonatos con sepsis tienen desde el principio algún grado de dificultad respiratoria entre leve y moderado, tal como lo mostró la valoración de Silverman, dificultad que no es transitoria, sino que en gran parte de los casos es de tipo persistente, siendo necesario administrar oxígeno a los recién nacidos y en algunos casos incluso la colocación de un tubo endotraqueal para asegurar una ventilación adecuada.

### Conclusiones

Por lo anteriormente expresado concluimos que los gérmenes aislados en el estudio (estafilococos y klebsiella) muestran gran diferencia en comparación con los estudios llevados a cabo en otros centros hospitalarios, donde los principales causantes de sepsis neonatal temprana son estreptococo del grupo B y escherichia coli. Dado que los gérmenes aislados son diferentes, de eso depende también la baja sensibilidad a los antibióticos empleados en el tratamiento empírico (ampicilina y gentamicina).

Sabemos también que las principales manifestaciones de la sepsis neonatal temprana son las de tipo respiratorio; no obstante no suelen ser manifestaciones aisladas, sino que se encuentran de manera concomitante alteraciones digestivas, como succión mala y distensión abdominal, de tipo nerviosas, como las alteraciones en la reactividad y

reflejos, y trastornos en la regulación térmica, en especial hipotermia. Se encontró también que a pesar de que 1/3 de los neonatos presentaron incompatibilidad sanguínea con su madre, el doble de estos presentó ictericia e hiperbilirrubinemia neonatal (1, 3, 4, 10).

Como resultado de la enfermedad se presentaron especialmente complicaciones de tipo respiratorio, de las que las principales son la atelectasia y el derrame pleural, y de tipo nervioso, especialmente la hemorragia intraventricular.

Otras complicaciones graves, como la enterocolitis necrotizante y la coagulación intravascular diseminada, tuvieron baja frecuencia y no se asociaron a mayor mortalidad. Todas estas complicaciones fueron las responsables del aumento de estancia hospitalaria a más de 30 días en muchos casos.

### Recomendaciones

En primer lugar es necesario llevar a cabo nuevos estudios en las diferentes áreas de cuidados neonatales del hospital, a fin de corroborar la etiología encontrada en el presente estudio, a fin de considerar de la misma manera el cambio del tratamiento antibiótico empírico, tomando siempre en consideración la relación riesgo-beneficio para el neonato, dadas las serias complicaciones que pueden surgir como consecuencia de esta enfermedad. Además, dado que las cepas de estafilococo se transmiten en especial de manera horizontal a través del personal en contacto con los recién nacidos, se hace necesario un mayor control en las técnicas de aseo y asepsia del personal que manipula a los recién nacidos.

### Referencias bibliográficas

1. Benitz W y col: Antimicrobial prevention of early onset group B streptococcal sepsis: estimates of risk reduction based on a critical literature review. *Pediatrics*, USA 103 (6): 78, Jun 1999
2. Boyer H y col: Correlation between weight and neonatal sepsis due to Group B Streptococcus. *J Inf Dis*, USA 148: 795, 1983
3. Escobar G: The Neonatal "Sepsis Work-up": Personal Reflections on the Development of an Evidence-Based Approach Toward Newborn

- Infections in a Managed Care Organization. Pediatrics, USA 103 (1): 65, Enero 1999
4. Feigin R: Tratado de Infecciones en Pediatría. 3ª ed, Interamericana McGraw Hill, México 1: 989-1004, 1997
  5. Hasal K: DG DISPATCH - ACOG: Antibiotic Use Doesn't Change Rate Of Early-Onset Neonatal Sepsis. Philadelphia, PA: May 1999 [www.pslgroup.com/docguide.htm](http://www.pslgroup.com/docguide.htm)
  6. Hurts E y col: A controlled trial of intravenous immune globulin to reduce nosocomial infections in very-low-birth-weight infants. N Eng J Med, USA 330: 1107-1113, 1994
  7. Johnson C y col: Term Newborns Who Are at Risk for Sepsis: Are Lumbar Punctures Necessary?. Pediatrics, USA 99 (4): e10, Abril 1997
  8. Joseph T y col: Neonatal early -onset Escherichia coli disease. The effect of intrapartum ampicillin. Arch Pediatr Adolesc Med, USA 152 (1): 35-40, Enero 1998
  9. Kocherlakota P y col: Human Granulocyte Colony-stimulating Factor May Improve Outcome Attributable to Neonatal Sepsis Complicated by Neutropenia. Pediatrics, USA 100 (1): e6, Julio 1997
  10. Martínez-Bianchi V y col: Neonatal Infections. 3a. edición, Department of Family Medicine, University of Iowa Family Practice Handbook, Capítulo 10, Julio de 1999 [www.vh.org/Providers/ClinRef/FPHandbook/Chapter10/05-10.html](http://www.vh.org/Providers/ClinRef/FPHandbook/Chapter10/05-10.html)
  11. Russel R: Neonatal sepsis and IVIG. Ped Infect Dis, USA 7: 763-767, 1998
  12. Schuchat A y col: Risk Factors and Opportunities for Prevention of Early-onset Neonatal Sepsis: A Multicenter Case-Control Study. Pediatrics, USA 105 (1): Enero 2000
  13. Towers C y col: Potential consequences of widespread antepartal use of ampicillin. Am J Obstet Gynecol, USA, 179 (4): 37-41, Octubre 1998

**Dr. David González Chica**  
**Teléfono: 593-04-2563500; 2567500**  
**E-mail: davichog76@hotmail.com**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL