

11237



GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL
México • La Ciudad de la Esperanza



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO E
INVESTIGACION

SECRETARIA DE SALUD DEL DISTRITO FEDERAL
DIRECCION DE EDUCACION E INVESTIGACION
SUBDIRECCION DE FORMACION DE RECURSOS
HUMANOS

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACION EN PEDIATRIA

**“FACTORES ASOCIADOS A SEPSIS NEONATAL EN LA UNIDAD
DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES DEL HOSPITAL
PEDIATRICO COYOACAN”**

TRABAJO DE INVESTIGACION CLINICA-EPIDEMIOLOGICA

PRESENTA
DRA. BRENDA DIAZ RAMIREZ

PARA OBTENER DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN PEDIATRIA

DIRECTOR DE TESIS
DR. JORGE ALBERTO ACEVEDO MURILLO



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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).

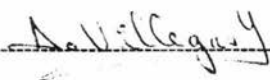
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición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

"FACTORES ASOCIADOS A SEPSIS NEONATAL EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES DEL HOSPITAL PEDIATRICO COYOACAN"

DRA. BRENDA DIAZ RAMIREZ

Vo. Bo.

DR. MOISES AGUSTIN VILLEGAS IVEY



PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACION EN PEDIATRIA

DR. ROBERTO SANCHEZ RAMIREZ



DIRECTOR DE EDUCACION E INVESTIGACION



DIRECCION DE EDUCACION
E INVESTIGACION
SALUD DEL DISTRITO FEDERAL


DIVISION DE ESPECIALIZACION
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.

“FACTORES ASOCIADOS A SEPSIS NEONATAL EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES DEL HOSPITAL PEDIATRICO COYOACAN”

DRA. BRENDA DIAZ RAMIREZ

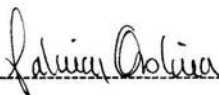
Vo. Bo.

DR. JORGE ALBERTO ACEVEDO MURILLO



DIRECTOR DE TESIS

DRA. CAROLINA SALINAS OVIEDO.



ASESORA METODOLOGICA

JEFE DE ENSEÑANZA DEL HOSPITAL MATERNO INFANTIL CUAUTEPEC

DEDICATORIAS

A DIOS:

Por la oportunidad de estar viva y realizar una de mis grandes metas.

A MIS PADRES Y HERMANOS:

Gracias por su amor, apoyo incondicional, por creer en mí y estar conmigo en todo momento; a ustedes todo mi amor.

A ALBERTO WONG Y ESTELA VICCON:

Porque parte de este logro te lo debo a ti, gracias por haber estado conmigo; a pesar de todo eres parte de mí. TQM. Y por su amistad, consejos y apoyo, mil gracias Sra. Estela Viccon.

A MIS PROFESORES:

Por sus conocimientos y experiencias adquiridas durante mi formación académica, de las cuales me llevo lo bueno.

A MIS COMPAÑEROS Y AMIGOS:

Por compartir tres años de especialidad, por brindarme su amistad y ser parte de esta gran familia profesional.

A TODOS LOS NIÑOS:

Por ser parte de mi formación como Pediatra y por la confianza que depositan sus padres en nosotros.

INDICE

RESUMEN.

| | | |
|------|--------------------------|----|
| I. | INTRODUCCION..... | 1 |
| II. | MATERIAL Y METODOS | 23 |
| III. | RESULTADOS..... | 25 |
| IV. | DISCUSION..... | 30 |
| V. | BIBLIOGRAFIA..... | 34 |
| VI. | ANEXOS..... | 35 |

RESUMEN

La sepsis neonatal es uno de los sucesos que más preocupaciones causa, tanto a quienes participan en la atención de los pacientes como a los familiares, debido a su alta letalidad. Esto se debe a las características del sistema inmunitario del recién nacido, a las manifestaciones clínicas inespecíficas que se presentan, a la dificultad que existe para hacer un diagnóstico preciso y además, porque con frecuencia el médico se ve obligado a tratar en exceso a los pacientes y con ello aumentar el riesgo de resistencia bacteriana. La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que de 126 millones 377 mil nacimientos que ocurren cada año en los países en vías de desarrollo, aproximadamente el 20% presenta una infección neonatal y el 1% de los recién nacidos muere. Es por eso que la vigilancia microbiológica en los hospitales es importante para saber cuales son los gérmenes que predominan en un momento determinado y poder guiar la terapia antimicrobiana inicial.

Por otro lado la prevención es un elemento de gran importancia en el tratamiento de cualquier alteración neonatal, por ello es necesario conocer los factores de riesgo asociados maternos, neonatales y ambientales-neonatales, que tienen participación importante en el origen de la sepsis neonatal. Para así poder mejorar la atención de los recién nacidos, como un buen control prenatal en las madres, la atención adecuada del recién nacido al nacimiento y en la sala de neonatología.

PALABRAS CLAVE: Factores de riesgo asociados, sepsis neonatal

I. INTRODUCCION.-

Las infecciones sistémicas por bacterias y hongos durante el mes de vida extrauterina continúan siendo una de las principales causas de morbilidad perinatal en todo el mundo.^{1,2,9} En los países más desarrollados la letalidad por sepsis neonatal ha disminuido hasta establecerse en un promedio del 15% y la tasa de morbilidad sigue estando entre 8 y 12 por cada 1000 recién nacidos (RN) vivos, esto puede ser debido a que ahora sobreviven más neonatos de pretérmino y de bajo peso, los cuales son más susceptibles a la infección por sus características inmunológicas inmaduras. Otros autores mencionan que de acuerdo con estudios realizados por el Centro de Control de Enfermedades (CDC) de Atlanta, la sepsis neonatal es la decimotercera causa de muerte en Estados Unidos de Norteamérica (EUA) y la décima en el resto del continente.³ En México y otras naciones en vías de desarrollo, la morbilidad sigue estado entre el 25 y 30%, lo cual se puede atribuir a la menor disponibilidad de unidades de cuidados intensivos neonatales y de acceso a terapias coadyuvantes, coincidiendo también con un aumento en el número de RN prematuros que ingresan para su atención en los hospitales.¹ Un estudio realizado en el Instituto Nacional de Pediatría (INP) refiere que la incidencia en México se ha reportado de 4 a 15.4 casos por 1000 nacidos vivos, teniendo como resultados de dicho estudio que la sepsis neonatal ocupa la cuarta causa de morbilidad entre los neonatos hospitalizados en su institución y el tercer lugar como causa básica de muerte, siendo la mortalidad

general de 44% siendo elevada comparada con lo reportado nacional e internacionalmente.⁴

El síndrome de **sepsis neonatal** se define como una infección sistémica en los primeros 30 días de vida extrauterina; se establece cuando los microorganismos causales, principalmente bacterias y hongos, alcanzan la circulación diseminándose rápidamente a diferentes órganos y originando manifestaciones clínicas diversas que de acuerdo con su gravedad, determinan cuatro fases de síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SRIS) que caracteriza a esta enfermedad y que son plenamente identificables, tanto en neonatos como en adultos, con algunas adecuaciones a la edad pediátrica. Así es posible identificar en neonatos la sospecha de sepsis o sepsis clínica, la sepsis grave, choque séptico y falla orgánica múltiple.¹

Otras definiciones de diversos autores coinciden en que se trata de una enfermedad infecciosa sistémica, de etiología bacteriana, viral, hongos, documentada con resultado positivo en uno o más hemocultivos, junto con signos y síntomas diversos, sugestivos de infección durante el primer mes de vida.^{2,3,4,5,6,7,8,9,10} Sin embargo, aún en el mejor de los escenarios diagnósticos, sólo alrededor del 50% de neonatos con infección sistémica en los hospitales no cuentan con aislamiento microbiano, lo que establece la dificultad para identificar definitivamente a un neonato con sepsis, a pesar de contar con datos clínicos y de laboratorio, porque esta signología puede también asociarse a otros

padecimientos, por ejemplo, la dificultad respiratoria que se ve inherente a la propia prematuridad, de igual forma la ictericia, alteraciones térmicas, apneas, cianosis, entre otras manifestaciones clínicas, pueden tener orígenes distintos a los procesos sépticos.^{9,13} Un gran número de propiedades del agente infeccioso y del hospedero intervienen de manera intrincada y compleja en la patogenia de la sepsis, para complicar aún más esta relación, los RN son hostigados por una gran variedad de procedimientos invasores, expuestos a microorganismos patógenos en el útero, al momento del parto, en la sala de neonatología y en el hogar. A pesar de los esfuerzos que se hacen no es posible aislar el germen en todo episodio infeccioso y, por tanto, los pacientes con cultivos positivos representan sólo una fracción del universo total de infecciones; en otras palabras, lo que se presenta es sólo un numerador, pero no el denominador, por lo que no se puede tener una visión completa del problema.⁹

Clásicamente se han descrito en la literatura médica dos formas de aparición de sepsis neonatal:

- a) **Temprana:** generalmente de transmisión vertical, sucede en la primera semana de vida, incluso algunos autores lo refieren desde el segundo a quinto día de vida extrauterina; presenta antecedentes de parto con complicaciones y que los gérmenes que se aíslan son del aparato genital materno y del área perianal (*Escherichia coli*, *Streptococcus agalactiae*, *Streptococcus beta hemolítico*, *Chlamydia*, *Ureaplasma*, *Mycoplasma*, *Cándidas*, *Listerias*, *Enterobacterias*, *Anaerobios*) y pueden ser adquiridos a

través de la placenta por vía hematógica o con la ruptura de membranas donde los microorganismos pueden ascender, llegar al líquido amniótico y al feto desarrollando así una coriamnioitis que conduce a la colonización y la infección fetal. Los sitios primarios de colonización tienden a ser la piel, nasofaringe, orofaringe conjuntivas y cordón umbilical. En general, es una enfermedad de infección multisistémica fulminante con síntomas abruptos predominando los respiratorios con una mortalidad de 30 a 50%. La presencia de vómitos caseosos o meconio altera las propiedades bacteriostáticas naturales del líquido amniótico.^{2,3,7,9,10,11,12,14,16,17,24}

- b) **Tardía:** ocurre luego de la primera semana de vida, por lo común en la tercera y que puede o no tener antecedentes obstétricos patológicos. En esta forma los agentes bacterianos causales pueden provenir tanto del aparato genital materno como del ambiente postnatal (comunidad, contacto humano, equipo contaminado). Generalmente las manifestaciones clínicas son focales y los RN tienen un foco infeccioso identificable más a menudo una meningitis además de la sepsis, la mortalidad llega es del 5-10% siendo menor que la temprana. Por lo tanto, la transmisión horizontal parece desempeñar un papel significativo en la enfermedad de comienzo tardío. Los agentes involucrados en su etiología son muy variables y dependen del lugar, del tipo de institución, del país, así como del período de estudio.^{2,3,4,7,9,10,11,12,14,15}

c) Se menciona en la literatura también a la **sepsis nosocomial** que generalmente ocurre en el neonato de alto riesgo. Su patogenia se relaciona con la enfermedad subyacente y el debilitamiento del RN, la flora presente en el ámbito de la unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN), el monitoreo invasivo, el tratamiento prolongado en la hospitalización y otras técnicas empleadas en la atención intensiva de los neonatos. Los recién nacidos, en especial los prematuros, tienen una susceptibilidad aumentada a las infecciones debido a la inmadurez de las defensas inmunes menos eficaces para localizar y eliminar la invasión bacteriana. Entre los agentes etiológicos más frecuentes en este tipo de sepsis tenemos a los estafilococos, en especial al staphylococcus epidermidis, los bacilos Gram negativos incluyendo a las klebsiella, pseudomonas, streptococcus aureus, proteus, serratia y hongos.^{1,5,9,10,12,14,15,19,21,23} El Hospital Infantil de México "Federico Gómez", estima que en los RN con hospitalización prolongada, la incidencia de infecciones de tipo nosocomial es de hasta un 25%.⁵ En la actualidad muchos RN con peso inferior a 1,500 grs sobreviven y por ello están ingresados durante períodos largos de tiempo y así es posible que niños ingresados de más de 28 días de edad puedan desarrollar sepsis y por lo tanto debieran ser incluidos en el grupo de niños con sepsis nosocomial.^{7,17,23} En los neonatos que requieren hospitalizaciones prolongadas, la incidencia de infecciones nosocomiales es de 11 a 25%.⁹

Existen diversos factores de riesgo asociados con la predisposición de infecciones que en el ámbito neonatal son: **maternos, neonatales, ambientales-neonatales**.

Dentro de los factores maternos o prenatales se encuentran la **fiebre materna** al momento del parto, es uno de los hechos que causa mayor preocupación al neonatólogo o pediatra que atiende a un RN lo que da a lugar a estudios para descubrir la posible infección e incluso el inicio de terapia antimicrobiana en la madre y en el niño. La fiebre materna puede presentarse como un suceso aislado o como parte de un trastorno infeccioso con uno o más focos. La relación con la infección neonatal cuando ésta sucede como un hecho aislado, sin foco identificable, no se ha establecido debido a que existen causas no infecciosas que pueden ocasionar el aumento de la temperatura materna^{4,9,10,11,12}

Continúan las infecciones maternas tanto a nivel intrauterino, como la **coriamnioititis**, es importante por su relación no sólo con la infección neonatal sino con otros trastornos del RN como dificultad respiratoria y problemas neurológicos (hemorragia intraventricular). La coriamnioititis se encuentra en 1 a 5% de los embarazos a término y la frecuencia clínica o subclínica puede llegar a un 25% en los pretérmino y entre un 10 y 20% de las embarazadas no tendrán datos clínicos a lo que se suma en las madres, una vez que dan a luz, eliminan la placenta con los restos amnióticos y contribuye aún más a que la infección pase inadvertida, por lo que se recomienda un estudio histopatológico de la placenta y anexos.⁹ En la bibliografía existe cierta confusión entre conceptos aparentemente

diferentes como ruptura prematura de membranas, oligoamnios, parto prematuro espontáneo y coriamnioitis. La definición de coriamnioitis clínica está clásicamente definida, pero existen formas subclínicas más difíciles de diagnosticar e incluso la histología es difícil de definir. El análisis histológico sistemático de la placenta de los RN de bajo o muy bajo peso al nacer determina que aproximadamente un 80% presenten datos anatomopatológicos de coriamnioitis sin que pueda demostrarse según los criterios clínicos o subclínicos. Un cultivo bacteriano de placenta se asocia a un aumento del riesgo de muerte neonatal.¹⁸ La vía comúnmente involucrada en el desarrollo de corioamnioitis es la ascendente, esto sucede por la migración de bacterias que colonizan la parte inferior de las vías vaginales, que pueden acceder a la cavidad amniótica a través de las membranas íntegras o rotas. La infección por vía hematogena (transplacentaria) es poco frecuente, aunque hay informes de infecciones no sólo bacterianas sino virales y parasitarias. Factores de riesgo concomitantes en la coriamnioitis son la adolescencia, bajo nivel socioeconómico, numerosos exámenes vaginales, trabajo de parto prolongado, ruptura de membranas y la monitorización fetal invasora.⁹

La **ruptura de membranas** constituye una causa muy importante de coriamnioitis e infecciones neonatales.^{1,4,5,6,9,10,11,12,13,14} Es importante aclarar algunos términos que con frecuencia se utilizan indistintamente aún cuando tienen significados y consecuencias diferentes. La ruptura prematura de membranas (RPM) es la que ocurre antes de que inicie el trabajo de parto, y cuando ésta sucede antes de las 37 semanas de gestación se le denomina como RPM en pretérminos. Otro término

que debe aclararse es la ruptura prolongada de membranas que se refiere al tiempo que transcurre entre la ruptura de membranas y el momento del parto, la calificación de prolongada generalmente se aplica cuando este lapso es mayor de 24 hrs y su incidencia varía entre el 4 y 7% de los partos, La RPM se encuentra en aproximadamente 1% de todos los embarazos y en el caso de gestaciones pretérmino llega a un 30%. Es importante señalar que una vez rotas las membranas, en el caso de embarazos a término, entre 80 y 90% de las veces las contracciones se iniciarán dentro de las siguientes 24 hrs mientras que en el caso de embarazos pretérmino existe una relación inversa, de manera que mientras menor sea la edad gestacional, mayor será el tiempo de latencia y por lo tanto mayor el riesgo de infección en el feto. Por último, algo que llama la atención es la relación entre infección y depresión neonatal; cuando hay ruptura de membranas se ha observado que un porcentaje importante de RN que puede variar entre 15 y 46%, podrá tener Apgar bajo al nacer.^{9,18,20,22} La tasa de infección neonatal aumenta más de 10 veces cuando la ruptura de membranas es de 24 hrs o más, aunque el incremento comienza ya a las 18 hrs; aumenta 4 veces cuando la temperatura materna alcanza 37.5°C y 10 veces cuando es de 38°C.¹¹

Las causas extrauterinas constituyen un problema menos grave que las intrauterinas como las antes mencionadas, aunque esta no es una regla. Entre ellas, una de las que más atención ha recibido es la **infección de vías urinarias materna**; es interesante señalar que no se dispone de muchos informes de tal relación, excepto para el caso de estreptococo grupo B, a pesar de ello es

recomendable seguir buscando síntomas y signos de infección en el neonato cuya madre tenga este antecedente.^{9,24}

El caso de **vaginitis bacteriana y/o cervicovaginitis** es un problema con una frecuencia de alrededor de 7% de embarazadas y es considerada como causa de cerca de la mitad de los casos de vaginitis. Los gérmenes más comunes son *Gardnerella vaginalis*, estreptococo B hemolítico, micoplasma genital, éste último destaca por su posible relación con la enfermedad neonatal. Este padecimiento durante el embarazo ha coexistido con complicaciones maternas graves de conocida importancia, como parto pretérmino, ruptura prematura de membranas, corioamniotitis, endometritis puerperal, etcétera; en el neonato se ha encontrado infección neonatal e ictericia, por lo que se recomienda el tratamiento cuando se hace el diagnóstico durante el embarazo.⁹

Los **factores socioeconómicos** parecen ser determinantes en el riesgo de sepsis. Por lo general, los niños prematuros y recién nacidos de bajo peso son hijos de madres con niveles socioeconómicos bajos. Los estilos de vida de las madres pobres condicionan hábitos culturales diferentes: control prenatal deficiente, viviendas en malas condiciones, desnutrición, falta de higiene adecuada, entre otros.⁹

Otros factores maternos asociados que mencionan diferentes autores es la edad materna siendo de mayor riesgo no sólo para sepsis sino para el embarazo las

adolescentes, las mayores de 32 años, gestación múltiple, problemas del líquido amniótico (meconio, turbidez y olor desagradable), desnutrición materna, multiparas, medio, enfermedades maternas asociadas como preclampsia, diabetes mellitus, entre otras.^{4,6,9,10,11,12,14}

Entre los factores neonatales encontramos a uno de los más importantes relacionados con la sepsis neonatal que es el **bajo peso al nacer y la prematurez.**^{3,4,5,7,9,10,11,12,13,14,18,22} Las tasas globales de sepsis son 8 veces superiores en los neonatos de 1,000 a 1,500 grs que en los de 2,000 a 2,500 grs y que la meningitis aparece con frecuencia entre 1 y 17 veces superior en los RN que pesan menos de 2,500 grs en comparación con los que superan dicho peso. La causa principal de infección está vinculada al déficit inmunitario de los niños pretérmino, de bajo peso para la edad gestacional o ambos, tales como la función fagocítica disminuida de los neutrófilos, la reducción de la reacción inflamatoria, los distintos procedimientos invasivos que requieren estos pacientes, la hipoxia neonatal y la acidosis metabólica disminuyen ciertos mecanismos de defensa o permiten la colonización de bacterias en tejidos necróticos o isquémicos.^{9,10,11}

Inmunocompetencia. La susceptibilidad del recién nacido a las infecciones graves está condicionada por su menor capacidad de respuesta inflamatoria aguda y la falta de anticuerpos protectores clase IgG. Muchos componentes de sistema inmunológico del recién nacido no están completamente desarrollados al nacimiento, en particular los fagocitos (granulocitos y macrófagos) de los

prematuros muestran deficiencias en su quimiotaxis, menores adherencias de neutrófilos al endotelio, menor capacidad fagocítica y bactericida y menor producción de metabolitos tóxicos del oxígeno, como el ión peróxido, indispensables para la destrucción de bacterias y de hongos. En cambio la capacidad bactericida de los fagocitos del RN a término no muestra diferencia significativa con la de los fagocitos de adultos. También se ha descrito que la producción y secreción de los factores del complemento se encuentran disminuidas en un 40 a 70%.¹

El **sexo masculino** predomina en casi todos los estudios de sepsis neonatal, la susceptibilidad es más evidente en los casos causados por bacilos entéricos Gram. negativos. La teoría propuesta sugiere un factor de susceptibilidad relacionado con un gen localizado en el cromosoma X. Este gen se ha involucrado con la función del timo o con la síntesis de las inmunoglobulinas. La niña, al poseer dos cromosomas X, tendrá una mayor resistencia a la infección.^{4, 9, 12.}

La **reanimación en el momento del nacimiento**. Niños que han experimentado sufrimiento fetal, que tuvieron un parto traumático, o que estaban severamente deprimidos (puntuación de apgar baja) y requirieron de intubación y reanimación neonatal inmediata tienen mayor riesgo a presentar sepsis.¹⁰

Las **infecciones localizadas** pueden ser causa de infecciones en el torrente sanguíneo en el neonato; entre ellas la onfalitis es una de las más importantes,

sobre todo en países en vías de desarrollo donde las condiciones de asepsia al momento del parto no son adecuadas. Los cuidados prenatales han ayudado a disminuir en gran medida los casos de onfalitis; aun así los factores de riesgo son el parto domiciliario, la prematurez y el bajo peso al nacer. Además, la onfalitis es una complicación común en procedimientos como la exanguinotransfusión. Los problemas de piel coexistentes con sepsis se relacionan con el síndrome de piel escaldada y con casos de fascitis necrosante, los que a su vez se relacionan con procedimientos quirúrgicos, traumatismos al nacer o infecciones cutáneas; los gérmenes más comunes son estreptococos o E. coli. La otitis media se relaciona poco con infección del torrente sanguíneo o del sistema nervioso central. La conjuntivitis rara vez es causa de sepsis y cuando suceden por lo general coexisten con bacterias Gram negativas.⁹

Dentro de los factores ambientales-neonatales se encuentran los **procedimientos invasivos** que, aunque son elementos indispensables en la atención del neonato crítico, su utilización se acompaña de complicaciones relacionadas con la ruptura de las barreras naturales y la entrada a gérmenes que son resistentes por ser de origen intrahospitalario. Esta situación actualmente se observa con mayor frecuencia, quizá como consecuencia directa al avance y soporte tecnológico que se requiere para llevar “*contra natura*” a estos niños, como son el uso de ventiladores mecánicos y la intubación prolongada; el uso prolongado y mal manejo de catéteres venosos centrales (que rompen la barrera cutánea exponiendo al paciente a la invasión por microorganismos colonizadores de las

zonas de inserción, a lo largo del catéter o por diseminación de trombos contaminados desprendidos de la punta del catéter incluso también por el material del catéter, como el polivinilo que los catéteres de éste material son más propensos a contaminarse que los de silicona, poliuretano o teflón, sumado al riesgo de contaminación también encontramos a las soluciones de uso parenteral y los componentes de la alimentación intravenosa como son las grasas, transfusiones sanguíneas entre otros); el uso de antibióticos que induce la resistencia de la flora normal o los procedimientos que permiten sacarlos adelante de éste fenómeno de malfunción natural que es la propia prematuridad. Esta tecnología se puede convertir en el peor enemigo del neonato, favoreciendo la instalación de procesos infecciosos en el mismo servicio de neonatología situación que conlleva a un elevado riesgo de muerte neonatal, además del área hospitalaria potencialmente contaminada con bacterias patógenas: por el área física, por el personal médico o paramédico.^{7,9,12,13,21,23} Se han descrito epidemias concomitantes con contaminación de equipos y soluciones con gérmenes como proteus, klebsiella, serratia, pseudomonas, flavobacterium.⁹

A mayor número de factores presentes en un neonato determinado, mayor es la probabilidad de infección. Al igual la presencia de cualquier infección local, puede predisponer a una infección sistémica.¹²

La sepsis neonatal tienen una gran cantidad de **manifestaciones clínicas** sistémicas y locales que la mayor parte de las veces las hace indistinguibles de

otras enfermedades neonatales per se, 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; sin embargo el tratamiento no debe retrasarse debido a la alta mortalidad asociada con infección neonatal, sobre todo en pacientes con bajo peso o pretérmino que tienen más inmaduro el sistema inmunológico. Estos signos y síntomas clínicos pueden aparecer desde antes de nacer el niño, o bien presentarse durante los primeros días o después de la primera semana de vida.^{4,5,9}

Puede presentarse en el recién nacido con signos clínicos inespecíficos a menudo sutiles. El distrés respiratorio es el signo más común, que aparece en el 90% de los neonatos con sepsis. La presentación clínica puede variar desde la presencia de apneas, taquipnea leve o un ligero aumento en las necesidades de oxígeno, hasta un síndrome de distrés respiratorio grave que requiere ventilación mecánica. Entre las manifestaciones gastrointestinales encontramos vómitos, diarrea, distensión abdominal, íleo, dificultad para la alimentación, ictericia, hepatoesplenomegalia, presencia de residuo gástrico mayor al 50%, regurgitación. Alteraciones cardiovasculares como taquicardia, arritmia, cianosis, hipotensión, piel marmórea, déficit de riesgo periférico en ausencia de cardiopatía congénita, son signos importantes de sepsis. La inestabilidad térmica puede considerarse también como manifestación de un cuadro séptico, siempre y cuando el recién nacido se mantenga en un ambiente térmico neutral, siendo más común la hipotermia en recién nacido prematuro o con bajo peso al nacimiento y la

presencia hipertermia o fiebre en los recién nacidos de término. Otros hallazgos no menos importantes pueden ser: acidosis metabólica, palidez, petequias, púrpura, alteraciones metabólicas como hipoglucemias o hiperglucemias, hipoactividad, hiporreactividad, letargia, reflejos anormales, somnolencia, convulsiones, irritabilidad, temblores, fontanela abombada, escleredema, onfalitis, impétigo, lesiones cutáneas, etcétera.^{6,8,9,10,11,12,14,22}

El neonato séptico presenta trastornos que el personal médico y de enfermería denominan de forma subjetiva, como "mal aspecto general", "no se ve bien" o "no luce bien". A veces estas observaciones tempranas son suficientes para seguir vigilando al paciente y decidir iniciar la investigación de sepsis.⁹

Con base en la evidencia de datos clínicos solamente, es difícil el diagnóstico de sepsis, pero al sumarse factores asociados con riesgo de infección y datos paraclínicos, la probabilidad de sepsis aumenta y se considerará como diagnóstico presuncional.¹²

Lo cual obliga a realizar los siguientes **estudios paraclínicos**:

- Tomar controles hematológicos (biometría hemática completa) para valorar índices de infección:

1. Leucocitos : < 10,000 > 25,000/mm³
2. Relación banda/neutrófilos > 0.20 en las primeras dos semanas

3. Relación leucos/neutrófilos totales >0.30
4. Bandemia $> 1,500$ céls/mm³
5. Plaquetas $< 100,000$ /mm³

Cuya presencia de 2 o más datos positivos, se considerará suficiente para el diagnóstico de probable sepsis, condición que agregada a los antecedentes (factores de riesgo asociados) y datos clínicos inespecíficos, obliga a cultivar muestras del paciente. ^{4,5,6,9,10,11,12,13,14,20}

Los cultivos que deberán realizarse son los siguientes:

1. **Hemocultivo** que de preferencia debe hacerse de sangre periférica. Si bien el volumen mínimo de sangre no es conocido, se considera que entre 0.5 a 1 ml es suficiente, dado que los recién nacidos presentan sepsis con bacteriemias de 5 a más de 1,000 ufc/ml de sangre. La mayor parte de las bacterias se desarrollan dentro de las primeras 48 a 72 hrs y si hay bacteriemia, ésta se identifica en un 90% de los neonatos con sepsis. No se conoce el número de hemocultivos ideales, pero en general en el neonato se acepta uno y si es posible dos. Antes de la toma de sangre para el hemocultivo es fundamental una adecuada antisepsia de la piel para evitar contaminaciones de saprofitos de ésta, en particular el estafilococo coagulasa negativo.

2. **Cultivo de LCR** aunque si el paciente está inestable es mejor posponer la punción lumbar hasta estabilizarlo, además se realizará citoquímico, coloración Gram del líquido cefalorraquídeo.

3. **Cultivo de orina** y la coloración Gram en la orina obtenida en forma estéril también debe hacerse en todo neonato con sospecha de sepsis, dado que alrededor de un tercio de neonatos con infección urinaria presenta bacteriemia.

4. Por último debe hacerse **cultivo de cualquier otro foco evidente** como de la lesión de piel (sólo si hay lesión evidente), de materia fecal, aspirado bronquial, jugo gástrico, etcétera.^{9,10,11,12,13,14}

Existen otras pruebas que son de utilidad para el diagnóstico de probable sepsis, algunas de las cuales se efectúan de manera ocasional.

- **Reactantes de fase aguda**, proteínas sintetizadas ante cualquier proceso inflamatorio de causa infecciosa, traumática o por destrucción celular, el hígado sintetiza grandes cantidades de proteínas.
1. Proteína C reactiva: niveles positivos de >16mg%, 50-90% de los casos de sepsis cursan con elevación de dicha proteína.

2. Fibrinógeno: valores de menos de 250mg% correlacionan coagulación intravascular diseminada (CID) y síndrome de dificultad respiratoria (SDR) severa e infección.
 3. Haptoglobina (α -2 glucoproteína): niveles mayores de 50mg/dL se relacionan con infección bacteriana.
 4. Niveles de C3: los cuales se encuentran en niveles $< 22.3 \pm 2.4$ unidades en casos de infección sistémica y escleredema.
 5. Factor B (Properdina): su disminución se relaciona con datos de infección $< .50 \pm 10.2$ unidades.
 6. Alfa 1 antitripsina: elevada en casos de infección sistémica neonatal.
 7. Elastasa $\alpha \leq 1$ proteinasa inhibitoria: niveles de $>900\mu\text{g}$ correlaciona infección neonatal.
 8. Otros estudios. Los valores anormales de bilirrubinas, glucosa, electrolitos entre otros, pueden proporcionar evidencias que avalen el diagnóstico de sepsis.^{9,10,11,12,13,14}
- **Estudios radiográficos.** Indicados para corroborar patología infecciosa determinada.
 - **Otros estudios.** El examen de la placenta y las membranas fetales puede revelar evidencias de coriamnioitis y por lo tanto una mayor posibilidad de sepsis neonatal.^{9,10,11,12,13,14}

El **tratamiento** debe ser instituido de forma inmediata luego de efectuados los estudios diagnósticos adecuados y antes de la identificación de microorganismo responsable y la determinación de su sensibilidad a los antibióticos.

Comprende un tratamiento:

a) De apoyo o de sostén.

1. Mantener al recién nacido en un ambiente térmico neutro: evitar la hipotermia.
2. Administración de oxígeno húmedo y tibio (según esté indicado) o ventilación asistida en caso necesario.
3. Administración de líquidos y electrolitos por vía parenteral.
4. Alimentación parenteral, aporte calórico kg/día adecuado
5. Suspender de forma transitoria los alimentos por vía oral.
6. Control continuo (monitoreo electrónico en forma ideal) de los signos vitales del neonato, los cuales ponen de sobre aviso al médico acerca de cualquier alteración en el estado del bebé.
7. Evitar los episodios de apneas: colchón de apneas.
8. Mantener equilibrio ácido-base y gasométrico.
9. Estar atento ante la aparición de complicaciones tales como: choque séptico, hematológicas, coagulación intravascular diseminada, acidosis metabólica, alteraciones hidroelectrolíticas o metabólicas, cuya corrección a tiempo produce mejorías espectaculares en el RN.^{6,9,10,11,12,13,14}

b) Específico: antibioticoterapia.

La elección inicial de la antibioticoterapia debe tener en cuenta el tipo o tipos de microorganismos que se recupera con mayor frecuencia en el reten, la sensibilidad del germen al antimicrobiano, la localización de la infección, la posibilidad de obtener una concentración bactericida del antibiótico en el foco infeccioso y por último la toxicidad de los mismos. Un esquema adecuado ante un cuadro de sepsis neonatal permite iniciar con ampicilina más amikacina siempre que dichos datos se presenten en las primeras 48-72 hrs de vida, en caso de presentarse deterioro o persistir con inadecuada evolución 72 hrs o mayor tiempo después de iniciado el tratamiento, se agregará dicloxacilina en lugar de ampicilina. La modificación de las consideraciones previas dependerá de la presencia de brote nosocomial, cambios en la flora bacteriana de las salas de la UCIN y terapias intermedias de los hospitales y/o cambio en el patrón de sensibilidad antimicrobiana de los antibióticos utilizados.^{6,9,10,11,12,13,14}

Algunos autores mencionan que una vez que se ha sospechado o comprobado el diagnóstico de sepsis y se han obtenido cultivos apropiados, se indica la terapia con antibióticos. El tratamiento empírico inicial tienen en cuenta los siguientes aspectos: **a)** es obligatoria la combinación de antibióticos dada la variedad de gérmenes que pueden afectar al recién nacido; **b)** verificar si hay meningitis purulenta concomitante, ya que es necesario considerar la penetración del antibiótico en el líquido cefalorraquídeo y adecuar la dosis para lograr concentraciones útiles; **c)** si el paciente proviene del hogar o si hay sospecha de

infección nosocomial; **d)** aplicación de catéter central, asistencia ventilatoria mecánica, etcétera; **e)** momento de aparición de la sepsis; **f)** si hay disfunción hepática o renal.⁹

La duración del tratamiento es variable. Para la sepsis sin trastornos de otros órganos, es suficiente entre 7, 10 y 14 días. Cuando hay meningitis relacionada es aconsejable un tratamiento más prolongado de hasta 21 días, en estos casos el LCR debe ser normal y cultivo negativo. Otras medidas de prevención tienen como propósito evitar infecciones intrahospitalarias, especialmente de gérmenes multirresistentes, para lo que es fundamental la atención adecuada del RN y la concientización del equipo de salud.^{6,9}

c) Terapia coadyuvante o de inmunoterapia.

1. Exanguinotransfusión. Con sangre fresca menor de 9 hrs, cada 8-12 hrs, a doble recambio de volumen sanguíneo (2-3 en total) mejora el aporte de oxígeno celular, eliminación de bacterias y endotoxinas, mejora el riego periférico y pulmonar, aumenta la inmunidad específica e inespecífica humoral y celular con aporte de granulocitos, corrige las alteraciones de la coagulación mediante el aporte de plaquetas y de factores.
2. Transfusión de granulocitos. Dosis de 15 a 20 cc/kg. Mejora la alteración en la función de polimorfonucleares en RN pretérminos y de término, corrige la neutropenia común en la sepsis.

3. Inmunoglobulina IV. Puede administrarse a dosis de 0.5 a 1 gr vía IV cada 2 semanas o 250-500 mg/kg/dosis, infusión para 3 hrs. Su integridad en la molécula del anticuerpo permite conservar la actividad normal y funcional del fragmento Fc. Mejora los niveles de C3, IgG e IgM (en menor grado) además de mejorar el grado de opsonofagocitosis.
4. Crioprecipitados IV. Es una glucoproteína opsónica inmunitaria natural inespecíficas con doble participación celular y plasmática. Tiene capacidad de adherencia y de fijar célula-célula-superficie. Mantiene la arquitectura celular y la integridad microvascular. Tiene acción contra bacterias Gram positivas y Gram negativas. Incrementa en el plasma los mono y polinucleares, macrófagos y la fagocitosis. Invierte en la regulación de la formación y disolución de fibrina. Ayuda en la cicatrización de las heridas. Es muy rico en fibronectina (4mg/cc con dosis de 25 a 30 cc cada 24-48 hrs por 2 a 4 dosis). La fibronectina purificada humana, con inactivación viral, sería lo ideal, de uso muy reciente en otros países.^{6,9}

El presente estudio se realizó con el objetivo de identificar los factores asociados a la sepsis neonatal en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) del Hospital Pediátrico Coyoacán durante el año 2003.

II. MATERIAL Y METODOS.-

Se realizó un estudio clínico-epidemiológico, observacional, transversal y retrospectivo en un censo de expedientes clínicos de los pacientes recién nacidos de la UCIN del Hospital Pediátrico Coyoacán menores de un mes, de cualquier sexo con el diagnóstico confirmado de sepsis neonatal en el período de enero a diciembre del 2003.

Las variables del estudio se agruparon considerando **factores neonatales** (edad gestacional, peso al nacimiento, sexo, puntuación de apgar al nacimiento, vía al nacimiento, enfermedad congénita asociada); **factores maternos** (edad materna al momento del parto, infecciones maternas asociadas, corioamnioitis, ruptura prematura de membranas, enfermedad materna asociada y control prenatal) y **factores ambientales-neonatales** (instrumentación obstétrica, atención de parto, maniobras de reanimación al nacimiento, maniobras invasivas, edad a su ingreso y días estancia intrahospitalaria). Las variables son cualitativo nominal y ordinal y cuantitativo discontinuas.

Se utilizó una hoja de censo para la recolección de datos del expediente clínico; se elaboró base de datos en Excel 2003, para el análisis estadístico y diseño de figuras.

El análisis estadístico fue descriptivo con base en medidas de resumen (porcentajes y tasas) para las variables cualitativas; medidas de tendencia central (media, mediana y moda) y de dispersión (desviación estándar, varianza y rango) para las variables cuantitativo, discontinuas.

Conforme a lo establecido en al Ley General de Salud, se trata de un estudio sin riesgo.

III. RESULTADOS.-

Durante el periodo comprendido de enero a diciembre del 2003 en el servicio de la unidad de cuidados intensivos neonatales del Hospital Pediátrico Coyoacán se reportan 123 ingresos a dicha sala, de los cuales 53 pacientes presentaron sepsis neonatal excluyéndose a 9 pacientes porque los expedientes no se encontraban en el área del archivo clínico del hospital y 1 paciente por presentar expediente incompleto para la obtención de datos. La prevalencia de dicho padecimiento en el 2003 es del 43% del total de ingresos. Se tomaron como base para este estudio los 43 pacientes con expedientes completos (100%).

Dentro de los factores de riesgo analizados en el presente estudio encontramos que en la edad gestacional el 49% de los pacientes se encontraron en el rubro de menores de 37 semanas y 51% siendo mayor de 37 semanas de edad gestacional (SDG), con un rango que va desde las 30 a 42 SDG (**Figuras 1,2, Cuadro I**). En el peso al nacimiento 12% fueron menores del 1,500 grs y el 88% mayores de 1,500 grs presentando así una varianza entre 1,040 grs hasta 3,800 grs (**Figuras 3,3-A, Cuadro I**). En relación con el sexo se encontró que el 63% fue sexo masculino predominando sobre el sexo femenino [37%] (**Figuras 4,5**).

La puntuación apgar al nacimiento el 16% de los pacientes presentó apgar menor de 5 al primer minuto y en un 65% fue mayor de 7 al 5º minuto de vida, además el 19% de los recién nacidos, se desconoce apgar (**Figura 6**). La vía al nacimiento

predomina la cesárea en un 56% en relación al parto eutócico o por vía vaginal en un 44%, siendo el sufrimiento fetal (6), la desproporción céfalo-pélvica (3) y ruptura prematura de membranas (3), los motivos más frecuentes para realización de la cesárea y en algunos se desconocía el motivo (8). **(Figura 7).**

En cuanto a la enfermedad congénita asociada en los RN que presentaron sepsis, solamente 16% sí tenía relación contra el 84% que no lo presentaron **(Figuras 8,9)**. En relación con los factores relacionados a la madre que contribuyen a sepsis son: edad materna al momento del parto, siendo el 42% menores de 20 años y un 58% en mayores de 20 años, con un rango importante entre 16 a 38 años de edad en las madres de RN con sepsis **(Figura10, Cuadro I)**. La infección materna asociada predomina la cervicovaginitis en un 55%, la infección de vías urinarias (IVU) 13%, ambas patologías un 26%, y fiebre materna al momento del nacimiento del recién nacido en un 6% **(Figuras 11,12)**.

La presencia de coriamnioitis reportada en los expedientes: 31 pacientes (72%) no tuvieron el antecedente por parte de la madre y 8 pacientes (19%) si lo presentaron y de 4 pacientes (9%) se desconoce la presencia del padecimiento al momento de nacimiento **(Figura 13)**. El antecedente de ruptura prematura de membranas menor (RPM) a 24 hrs fue de un 30%, mayores de 24 hrs del 21% y de las que no presentaron RPM fue el 49% **(Figura 14)**.

En relación con la presencia de enfermedad materna asociada el 74% de los pacientes no la tenía y un 26% sí lo presentó [1 pielonefritis, 1 luxación congénita de la cadera, 1 anemia aplásica, 1 anemia ferropénica, 1 diabetes mellitus/placenta previa, 1 desprendimiento de placenta, 2 preclampsia, 1 varicela, 1 insuficiencia venosa periférica, 1 cardiopatía no especificada en el expediente] (**Figuras 15**). En la mayoría de las madres de recién nacidos con sepsis, su control prenatal fue deficiente o no se llevó a cabo, sólo un 28% de las madres tiene el antecedente de haber acudido a control prenatal más de 6 consultas durante el embarazo, el 40% fue menor a 5 consultas prenatales y el 32% no llevó control prenatal durante el embarazo (**Figura 16**). La presencia de amniorexis en 11 madres (26%) como antecedente de instrumentación obstétrica, el resto no la presentó (**Figura 17**).

En cuanto a la atención del parto se tiene que un 84% fue atendido en medio hospitalario, predominando los hospitales de la red de la Secretaría de Salud del Distrito Federal, entre ellos tenemos al Hospital General Xoco y de Milpa Alta, el Hospital Materno-Infantil Topilejo, que probablemente se deba a su ubicación de este hospital pediátrico y la cercanía con dichos hospitales; con menor frecuencia encontramos a los Hospitales Materno-Infantil Inguarán, de Cuajimalpa y el de Magdalena Contreras. El 7% de los recién nacidos con sepsis, se atendió por parto fortuito en su domicilio y el 9% en medio séptico (considerándose partos expulsivos en camilla (1) y en el servicio de urgencias de un hospital (1) (**Figura 18**).

Con relación a la reanimación al momento del nacimiento en 29 de los recién nacidos el 67% no la presentó en relación al 33% que sí tuvo algún tipo de maniobras de reanimación al nacer (**Figura 19**).

Las maniobras invasivas durante la hospitalización de los pacientes consistieron de realización de venodisecciones, con colocación de catéter venoso central, aplicación de sondas, nutrición parenteral, ventilación mecánica, transfusiones y en algunos casos exanguinotransfusión, de los cuales 22 pacientes (51%) tuvieron uno o más de estos procedimientos durante su estancia intrahospitalaria, y en 21 pacientes (49%) no [sólo venoclisis, aporte de oxígeno con casco cefálico y en algunos fototerapia] (**Figura 20**).

En cuanto la edad que presentaban los pacientes al momento de su ingreso el 79% de éstos fue menor de 3 días y el 21%, mayor de 3 días (**Figuras 21,22,23**). Predominando así que la mayoría de los ingresos se realizaron antes de las primeras 24 hrs de vida.

En cuanto a los días de estancia intrahospitalaria fue variado con un rango de 5 a 74 días, con una media de 11, mediana de 12, moda 5, desviación estándar del 17.15 (**Cuadro 1**), teniendo relación que entre más prematuros, más largo el tiempo de hospitalización.

Durante el año de 2003 se presentaron 11 (100%) defunciones en el servicio de la UCIN, de los cuales 7 (63%) se relacionan a el síndrome de sepsis neonatal o complicaciones de ésta; presentando así una tasa de mortalidad de 5.6% aumentando en relación al año 2002, que fue de 3.2%, con una prevalencia del 43% de sepsis neonatal (**Figuras 24,25**).

Se comenta en el **cuadro I** la media, mediana, moda desviación estándar, varianza y rango de las siguientes variables: edad gestacional, peso al nacer, edad materna y días de estancia.

IV. DISCUSION.-

La sepsis neonatal es una enfermedad que pone en peligro la vida del recién nacido y requiere un diagnóstico temprano para un tratamiento oportuno y apropiado. El presente trabajo tuvo el propósito de conocer los factores asociados a dicha patología, la cual es una de las principales causas de morbilidad en la sala de neonatología del Hospital Pediátrico Coyoacán, presentando una prevalencia del 43% y una mortalidad alta de un 63% que coincide con los reportado en la literatura nacional e internacional.

En cuanto a los factores asociados a la aparición de dicha patología encontramos que en referencia a la edad gestacional no hay diferencia significativa entre los pacientes, se presentó tanto en recién nacidos pretérmino como de término y postérmino. El porcentaje en pacientes menores de 1500 grs es bajo sólo un 11% en relación al 89% de mayores de 1500 grs; un hecho es que muchos pacientes presentaron peso bajo para edad gestacional. Predominó el sexo masculino sobre el sexo femenino coincidiendo también con lo reportado en la literatura médica.

En relación con la puntuación apgar, más de la mitad de los pacientes que se estudiaron presentaron puntuación normal 53%, el 29% con apgar bajo y en un 19% se desconocía apgar al nacimiento.

La vía al nacimiento como la cesárea en un 26% sí tenían indicación de la misma, cuyos motivos fueron los relacionados a sufrimiento fetal agudo, ruptura prematura de membranas, preclampsia contra un 19% que se desconocía el motivo de ésta y el resto se debe a otros factores que no se relacionan directamente con la presencia de sepsis neonatal.

Del 16% de las enfermedades congénitas probablemente pueda asociarse a sepsis neonatal. El 42% de las madres de pacientes con diagnóstico de sepsis neonatal tenía edad menor a 20 años, lo cual se correlaciona como factor de riesgo en este estudio. De las enfermedades maternas asociadas el porcentaje fue bajo.

Similar a lo reportado por otros investigadores, se observa a la ruptura prematura de membranas menor de 24 hrs, las infecciones maternas asociadas en este caso la que predominó fue la cervicovaginitis, la coriamnioitis en un menor porcentaje, un control prenatal deficiente, una probable atención hospitalaria inadecuada al momento del nacimiento, la presencia de reanimación neonatal, la presencia de maniobras invasivas durante su estancia intrahospitalaria (venodisecciones, colocación de catéteres venosos centrales, nutriciones parenterales, transfusiones, onfaloclistis, sondeos, exanguinotransfusión, ventilación mecánica asistida, entre otros) y la edad de ingreso a este hospital son factores de riesgo asociados a la presencia de sepsis neonatal. Las medidas que sirvan para

"reducir" las estancias hospitalarias pueden ser altamente productivas en la lucha contra esta enfermedad.

En cuanto a la estancia prolongada, esta tuvo un rango entre 5 a 74 días de estancia intrahospitalaria en el recién nacido con sepsis, se observa que entre más días de estancia, mayor el riesgo de infección y complicaciones, además de infecciones nosocomiales, sobre todo en pacientes que en este estudio fueron los recién nacidos prematuros y de bajo peso los que más estancia prolongada presentaron.

Este estudio se realizó para saber cuáles son los factores tanto maternos como neonatales y ambientales que se presentan en la UCIN del Hospital Pediátrico Coyoacán; aunque a esta unidad, nos llegan los pacientes de diversos hospitales tanto públicos, como privados; sería adecuado informar sobre éstos resultados a las unidades hospitalarias de donde nos son referidos los pacientes y así contribuir a que las embarazadas tengan un adecuado control prenatal, mejorar las condiciones higiénico-dietéticas de las madres y también mejorar la atención del recién nacido al momento del nacimiento, por parte del personal médico y de enfermería sobretodo y así contribuir a la prevención de la sepsis neonatal.

En cuanto a el personal de salud del Hospital Pediátrico Coyoacán, una vez ingresado el recién nacido, la recomendación es tener la prevención en el tratamiento de cualquier alteración neonatal, tener todas las medidas preventivas

adecuadas, con el fin de evitar la sepsis neonatal; si todo el personal conoce cuáles son los factores asociados a la presencia de sepsis neonatal, como en este caso serían más los factores ambientales-neonatales en los que podemos incidir, se podrá mejorar la atención del recién nacido y evitar así infección nosocomial en los recién nacidos, sobre todo en los prematuros que llegan a presentar estancias prolongadas.

V. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.-

1. Med Hosp. Infant Méx 1999; Volumen 56 (2) feb: 109-120
2. Ruiz Martínez A. "Sepsis Neonatal". Acta Pediátrica de México 1998; Volumen 19 (5) sep-oct: 246-247
3. Aguilar López de Nava Laura-Vilichs Guízar Agustina. "Tratamiento de la septicemia neonatal, Revisión de la literatura de la última década". Acta Pediátrica de México 1995; Volumen 16 (4) julio: 168-174
4. Rodríguez Weber Miguel Angel-López Candiani Carlos-Arredondo García José Luis y cols. "Morbilidad y mortalidad por sepsis neonatal en un hospital de tercer nivel de atención". Rev. Salud Pública de México 2003; Volumen 45 (2) mar-abr:90-95
5. Zamora Castorena Serafín-Murguía de Sierra María Teresa. "Cinco años de experiencia con sepsis neonatal en un centro pediátrico". Rev. Invest Clin 1998; Volumen 50 (6) nov-dic: 463-470
6. Consideraciones sobre sepsis neonatal. 2003: http://www.drondonpediatra.com/consideraciones_sobre_spsis_neo.htm
7. López Sastre JB-Coto Cotallo GD-Fernández Colomer B. "Análisis epidemiológico de la sepsis neonatal de transmisión nosocomial, Evaluación en servicios de neonatología de 27 hospitales de cuidados intensivos en España". Journal Of. Perinatal Medicine 2002; volumen 30: 149-157
8. Tema 3: Sepsis Neonatal. 2003: <http://www.aibarra.org/enfermeria/Profesional/planes.htm>
9. Xavier Sáez-Llorens. "Sepsis Neonatal". Temas de perinatología de la Asociación Latinoamericana de Pediatría, A.C. McGraw-Hill Interamericana 2002
10. Gomella, Cunningham, Eyal. "Neonatología". 4ª edición. Editorial Médica Panamericana. 2002: Pág. 485-492
11. Cloherty P, John-Stark R. Ann. "Manual de cuidados neonatales". 3a edición. Editorial Masson. 1999: Pág. 306-338
12. Normas y Procedimientos de Neonatología del Instituto Nacional de Perinatología (INPER) 1998 "Capítulo: Septicemia neonatal"
13. Ortiz Ibarra Javier. "Avances en el diagnóstico y tratamiento de la sepsis neonatal". Rev. Enf Infec Ped 2001; Volumen 15 (59): 99-105
14. Mancilla RJ. "Sepsis y choque séptico". PAC-2 Infecto, Tomo 2, 2001
15. Y. Mancao Mary Carmen MD. "Pediatric Nosocomial Infections: Halting Their Spread" Medscape from WebMD 2003
16. Iglesias Escalera-Anso Olivan y cols. "Sepsis neonatal por anaerobios Bacteroides". Anales Españoles de Pediatría 2002; Volumen 56 (2): 189-191
17. Stoll B]- Hansen N-Fanaroff AA y cols. "Modificación de la prevalencia de patógenos causales en la sepsis neonatal temprana". The New England Journal of Medicine 2002; Volumen 347: 240-247
18. G. González Luis-I. Jordán García y cols. "Patología neonatal en los menores de 1,500 gramos con relación al antecedente de coriamniotitis" Medicina Fetal y Neonatología. Anales Españoles de Pediatría 2002; Volumen 56 (6): 551-555
19. Kudoff KL-Blackmon LR y cols. "Nosocomial sepsis in the neonatal intensive care unit". South Med Journal 1999; Volumen 82 (6): 699-704
20. Linder N-Ohel G- Keidar D. "Neonatal sepsis after prolonged premature rupture of membranes". Journal Perinatology 1995; Volumen 15 (1) jan-feb: 36-38
21. Mullet-Cook-Gallagher. "Nosocomial sepsis in the neonatal intensive care unit". Journal Perinatology 1998; Volumen 18 (2) mar-apr: 112-115
22. Escobar-Armstrong-Gardner y cols. "Neonatal sepsis workups in infants \leq 2000 grams at birth A population based study". Pediatrics 2000; Volumen 106 (2) aug: 256-263
23. Robles García- Díaz Argüello, Orejas Rodríguez y cols. "Factores de riesgo asociados con bacteriemia nosocomial en neonatos con bajo peso al nacimiento. Hospital Grady Memorial Atlanta". Gaceta Sanitaria 2001; Volumen 15 (2) mar-abr: 111-117
24. Salgado Carlos-Pilli Miriam-Castelli Mirta y cols. "Infección perinatal por estreptococo del grupo B enfoque preventivo". Rev. Panamericana Infectología 2000; Volumen 4 (1)
25. Base de datos obtenida de los expedientes de los pacientes de la unidad de cuidados intensivos neonatales con diagnóstico de sepsis neonatal durante el año 2003, proporcionados por el archivo clínico del hospital y la base de datos del departamento de estadística y admisión hospitalaria, del H.P.Coyoacán.

VI. ANEXOS

FIGURA 1. EDAD GESTACIONAL EN RN CON SEPSIS EN EL H.P. COYOACAN 2003

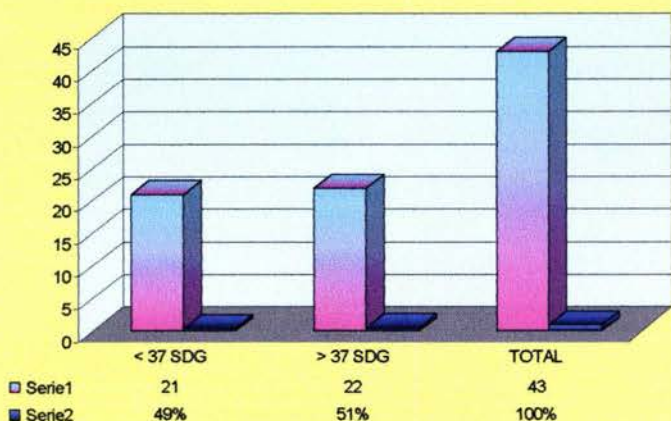
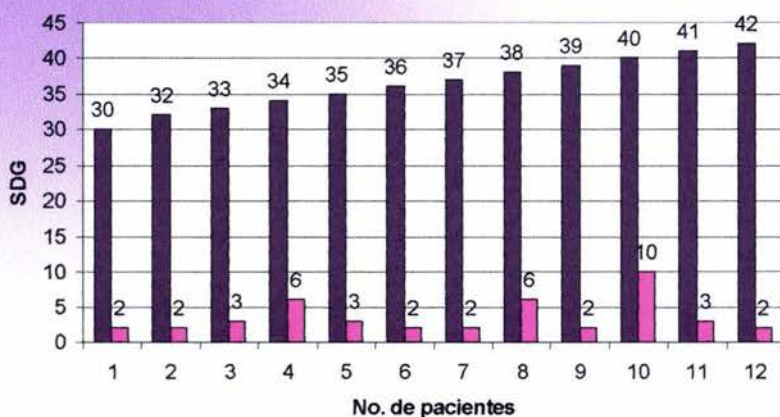
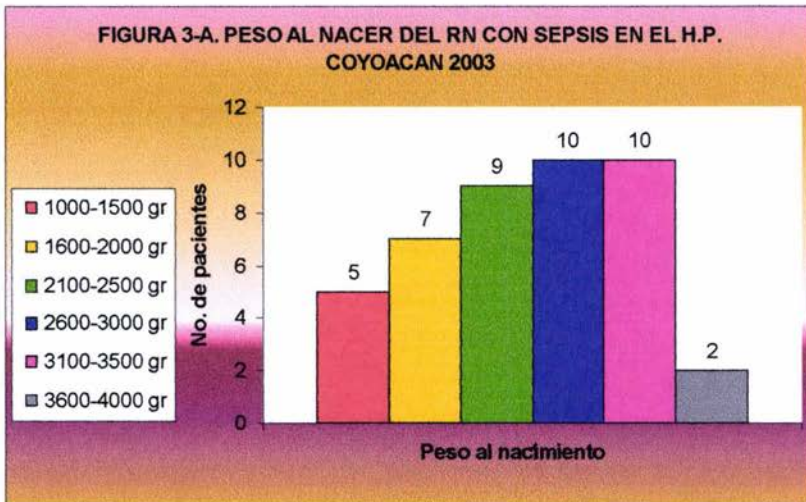
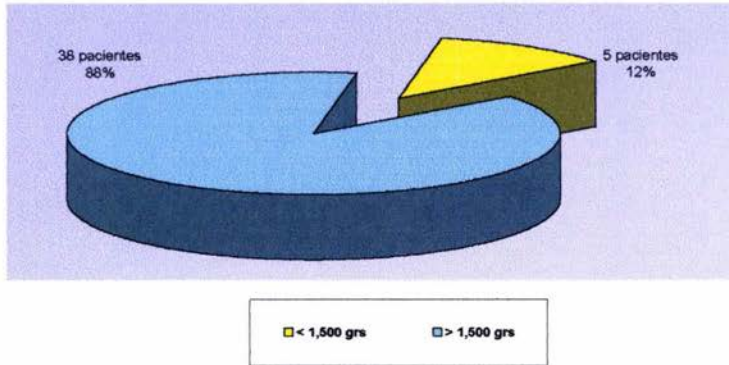


FIGURA 2. EDAD GESTACIONAL EN EL RN CON SEPSIS EN EL H.P. COYOACAN 2003



FUENTE. Base de datos de pacientes con sepsis neonatal en la UCIN del H.P Coyoacán 2003.

FIGURA 3. PESO AL NACER EN RN CON SEPSIS EN EL H.P. COYOACAN 2003



FUENTE: Base de datos de pacientes con sepsis neonatal en la UCIN del H.P. Coyoacán 2003.

FIGURA 4. SEXO DEL RN CON SEPSIS EN EL H.P. COYOACAN 2003

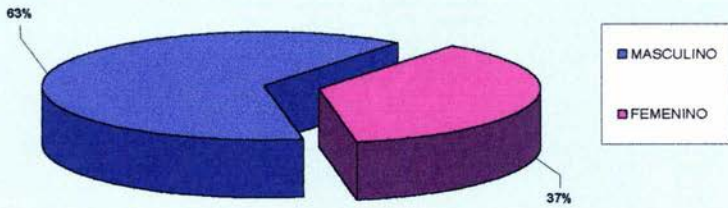
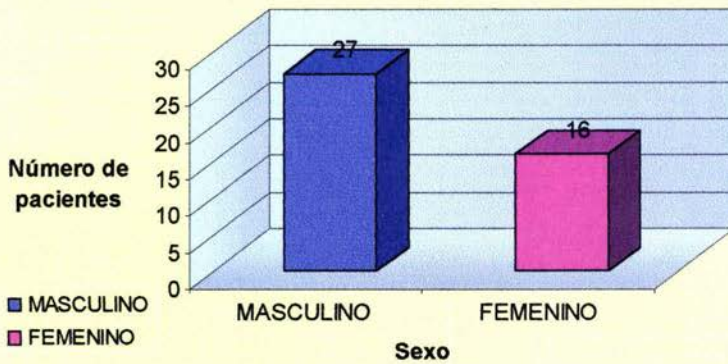


FIGURA 5. SEXO DEL RN CON SEPSIS EN EL H.P. COYOACAN 2003



FUENTE: Base de datos de pacientes con sepsis neonatal en la UCIN del H.P. Coyoacán 2003.

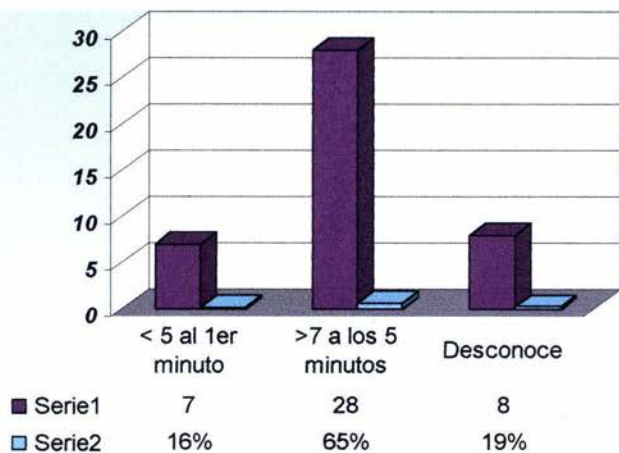
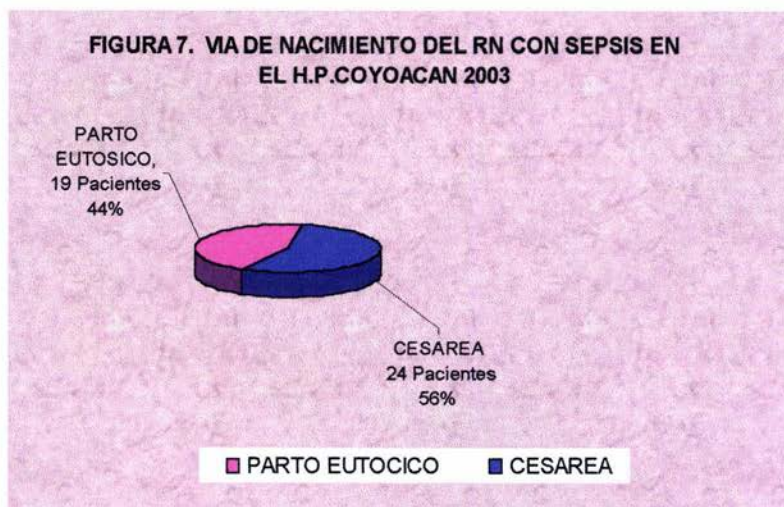


FIGURA 6. PUNTUACION APGAR DEL RN CON SEPSIS EN EL H.P. COYOACAN 2003



FUENTE: Base de datos de pacientes con sepsis neonatal en la UCIN del H.P. Coyoacán 2003.

FIGURA 8. ENFERMEDAD CONGENITA ASOCIADA DEL RN CON SEPSIS EN EL H.P. COYOACAN 2003

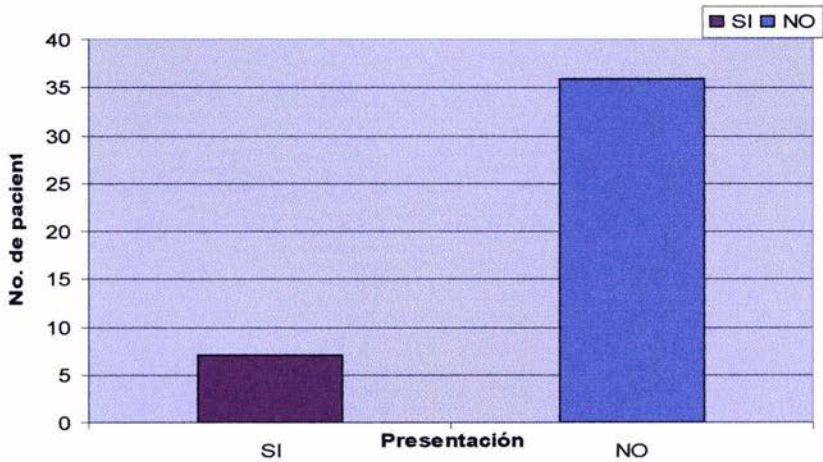
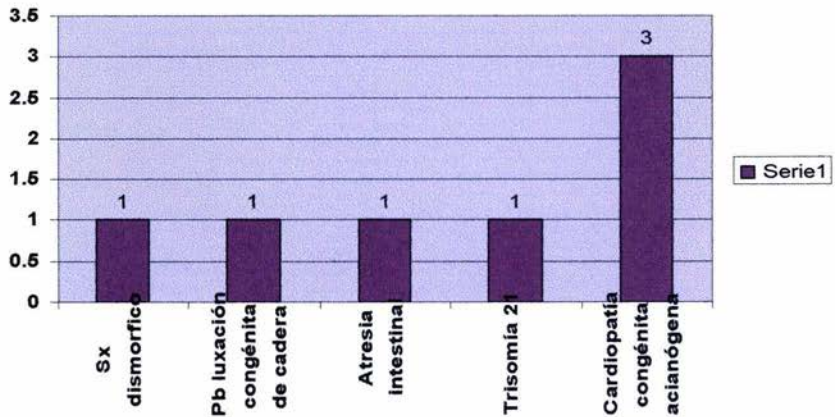


FIGURA 9. ENFERMEDAD CONGENITA ASOCIADA DEL RN CON SEPSIS EN EL H.P.COYOACAN 2003



FUENTE: Base de datos de pacientes con sepsis neonatal en la UCIN del H.P. Coyoacán 2003.

FIGURA 10. EDAD MATERNA EN MADRES DE RN CON SEPSIS EN EL H.P. COYOACAN 2003

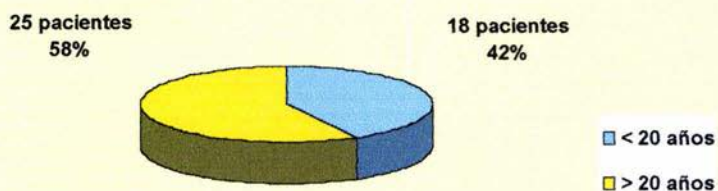
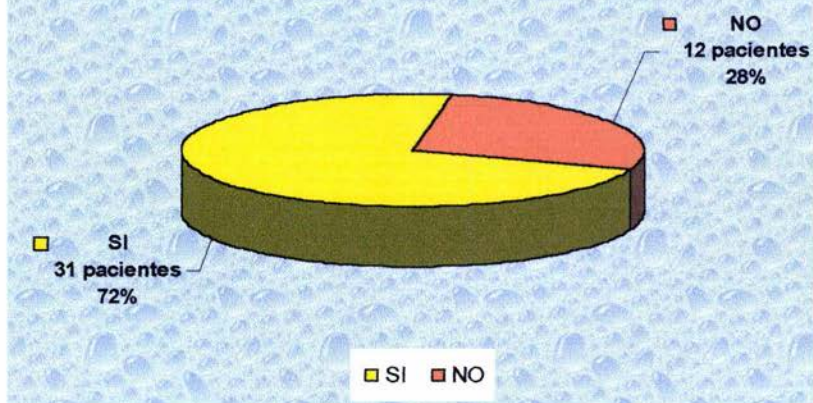


FIGURA 11. INFECCION MATERNA ASOCIADA EN RN CON SEPSIS EN EL H.P. COYOACAN DEL 2003



FUENTE: Base de datos de pacientes con sepsis neonatal en la UCIN del H.P. Coyoacán 2003.

FIGURA 12. INFECCION MATERNA ASOCIADA EN RN CON SEPSIS EN EL H.P. COYOACAN DEL 2003

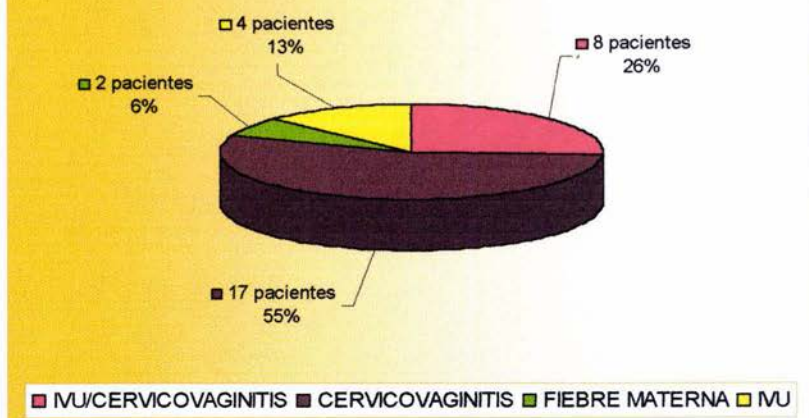
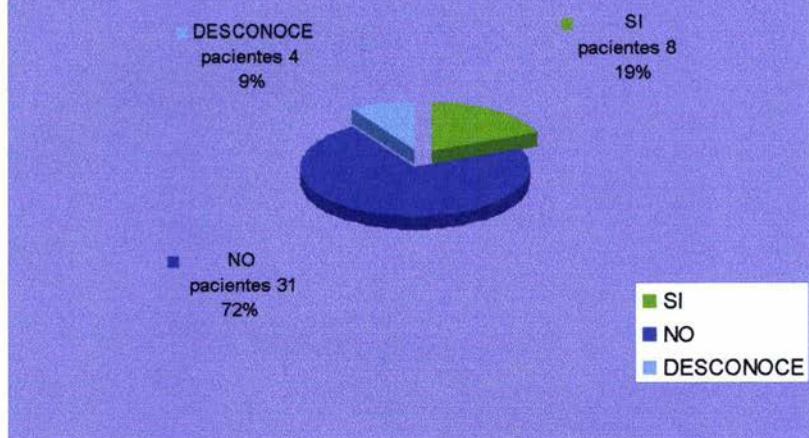


FIGURA 13. PRESENCIA DE CORIAMNIOITIS EN MADRES DE RN CON SEPSIS EN H.P.COYOACAN 2003



FUENTE: Base de datos de pacientes con sepsis neonatal en la UCIN del H.P. Coyoacán 2003.

FIGURA 14. ANTECEDENTE DE RPM EN RN CON SEPSIS EN EL H.P COYOACAN 2003

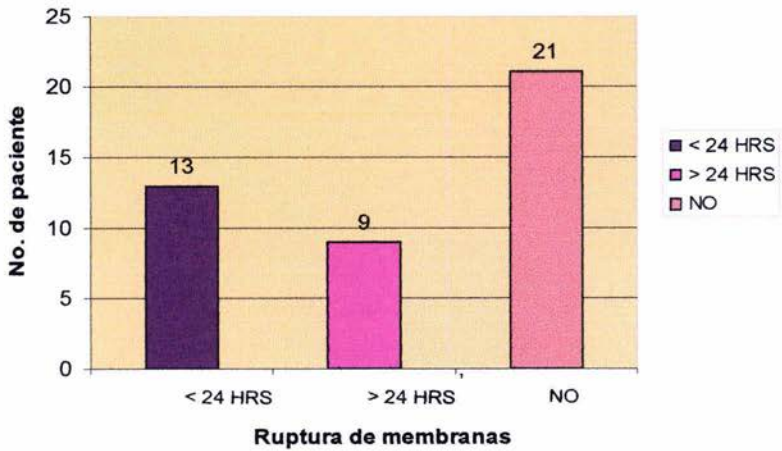
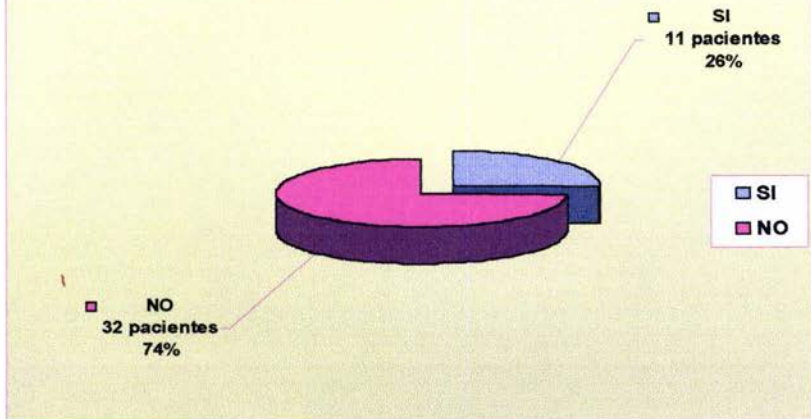


FIGURA 15. ENFERMEDAD MATERNA ASOCIADA EN RN CON SEPSIS EN EL H.P. COYOACAN 2003



FUENTE: Base de datos de pacientes con sepsis neonatal en la UCIN del H.P. Coyoacán 2003.

FIGURA 16. ANTECEDENTE DE CONTROL PRENATAL EN MADRES DE RN CON SEPSIS EN EL H.P. COYOACAN 2003

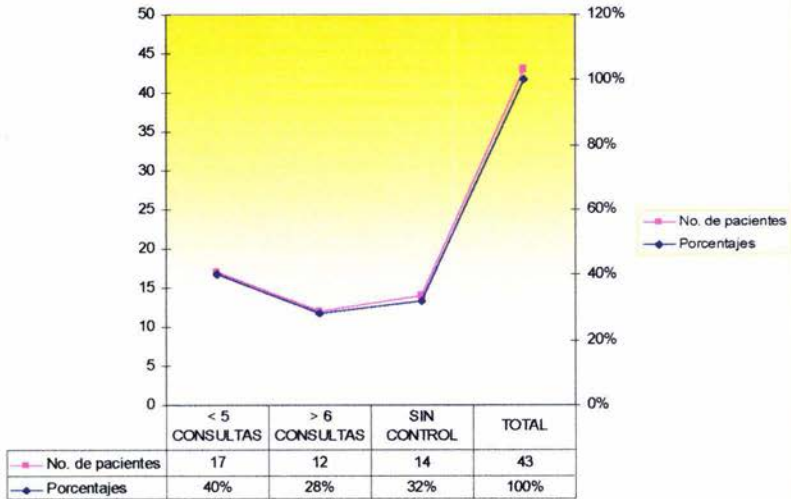
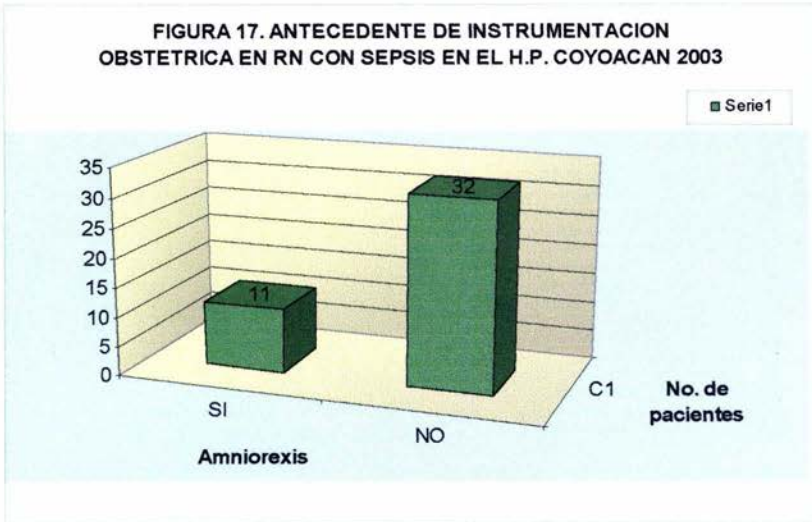


FIGURA 17. ANTECEDENTE DE INSTRUMENTACION OBSTETRICA EN RN CON SEPSIS EN EL H.P. COYOACAN 2003



FUENTE: Base de datos de pacientes con sepsis neonatal en la UCIN del H.P. Coyoacán 2003.

FIGURA 18. LUGAR DE ATENCION DEL NACIMIENTO EN RN CON SEPSIS EN EL H.P. COYOACAN 2003

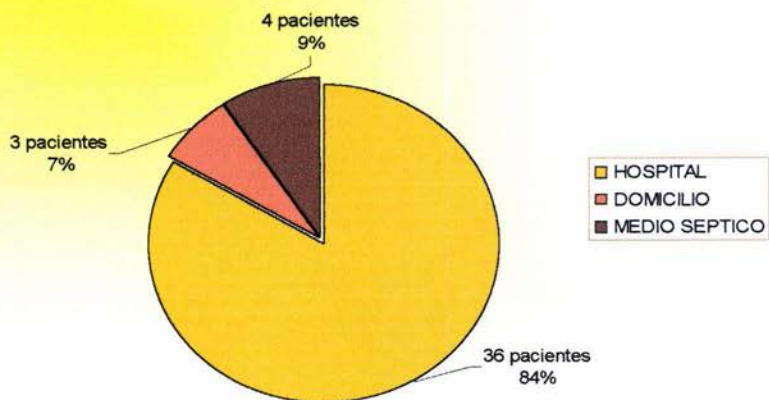
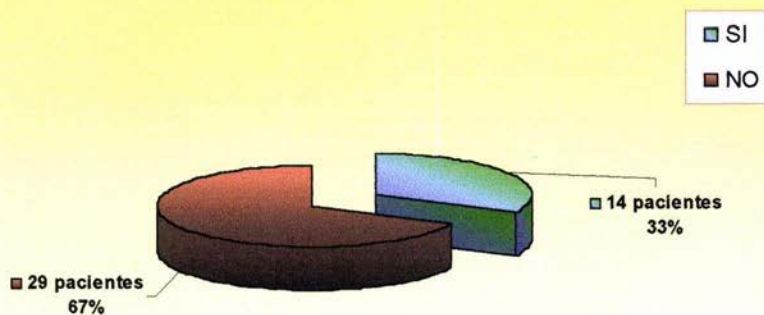


FIGURA 19. ANTECEDENTE DE REANIMACION NEONATAL AL NACIMIENTO EN RN CON SEPSIS EN EL H.P. COYOACAN 2003



FUENTE: Base de datos de pacientes con sepsis neonatal en la UCIN del H.P. Coyoacán 2003.

FIGURA 20. MANIOBRAS INVASIVAS DURANTE SU HOSPITALIZACION DEL RN CON SEPSIS EN EL H.P. COYOACAN 2003

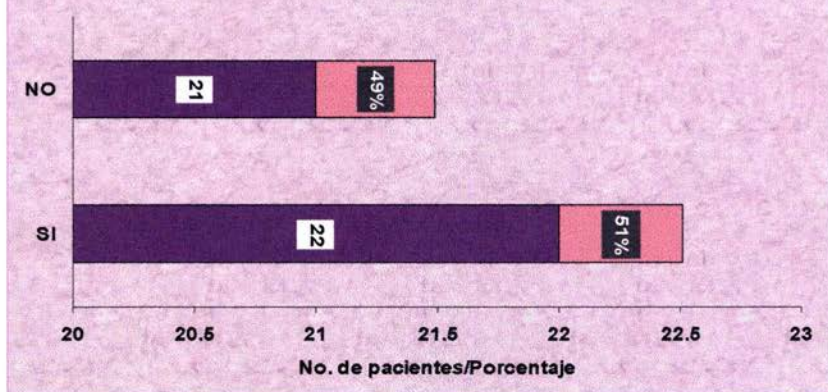
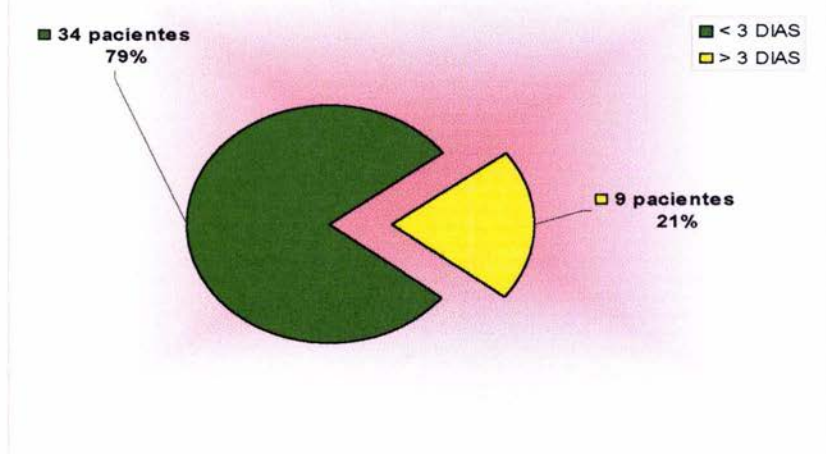


FIGURA 21. EDAD A SU INGRESO AL SERVICIO DE UCIN DEL RN CON SEPSIS EN EL H.P. COYOACAN 2003



FUENTE: Base de datos de pacientes con sepsis neonatal en la UCIN del H.P. Coyoacán 2003.

FIGURA 22. EDAD DE VIDA DEL RN CON SEPSIS A SU INGRESO EN EL H.P. COYOACAN 2003

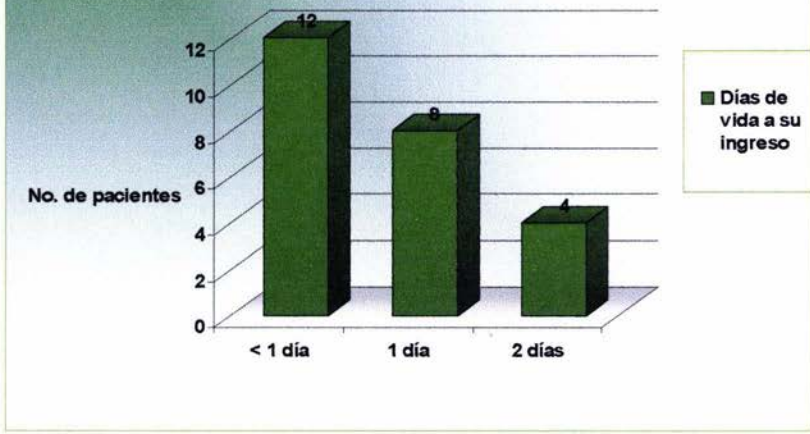
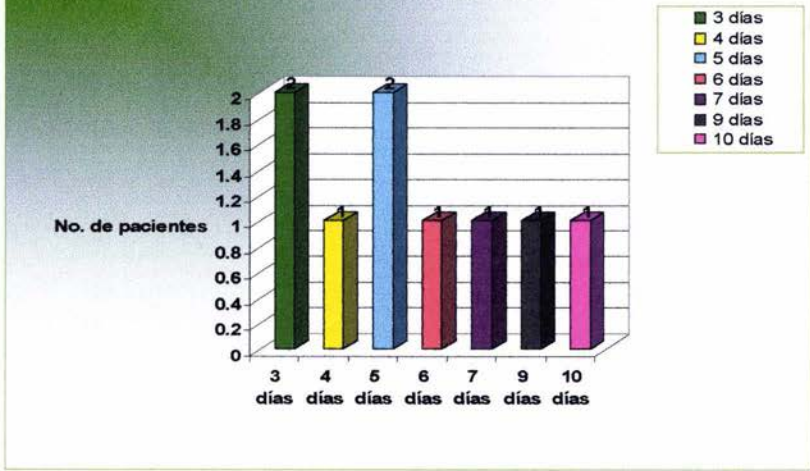


FIGURA 23. EDAD DE VIDA DEL RN CON SEPSIS A SU INGRESO EN EL H.P. COYOACAN 2003

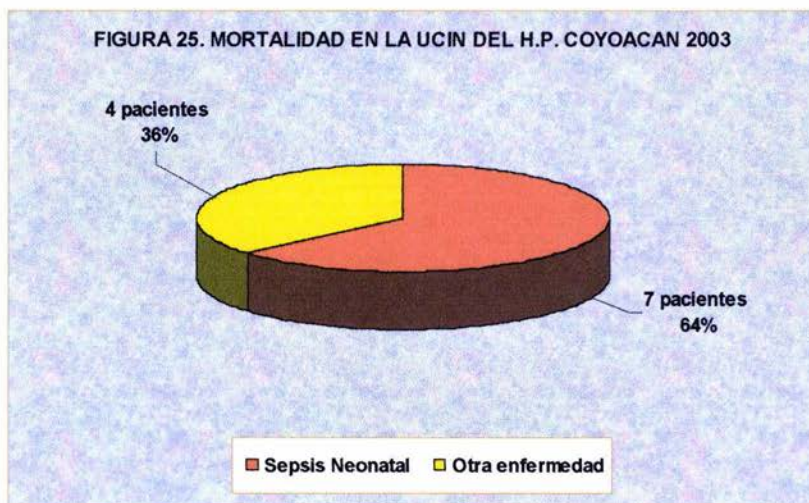


FUENTE: Base de datos de pacientes con sepsis neonatal en la UCIN del H.P. Coyoacán 2003.

FIGURA 24. TASA DE PREVALENCIA DEL RN CON SEPSIS EN EL H.P. COYOACAN 2003



FIGURA 25. MORTALIDAD EN LA UCIN DEL H.P. COYOACAN 2003



FUENTE: Base de datos de pacientes con sepsis neonatal en la UCIN del H.P. Coyoacán 2003.

**CUADRO I. ESTADÍSTICA DE EDAD GESTACIONAL, PESO AL NACER,
EDAD MATERNA, DÍAS DE ESTANCIA**

| | SDG | Peso al nacer | Edad materna | Días de estancia |
|-------------------|------------|----------------------|---------------------|-------------------------|
| | 30 | 1040 | 16 | 5 |
| | 30 | 1420 | 16 | 5 |
| | 32 | 1500 | 16 | 5 |
| | 32 | 1500 | 17 | 5 |
| | 33 | 1590 | 17 | 5 |
| | 33 | 1600 | 17 | 5 |
| | 33 | 1700 | 17 | 7 |
| | 34 | 1740 | 17 | 7 |
| | 34 | 1840 | 17 | 7 |
| | 34 | 1900 | 18 | 8 |
| | 34 | 1900 | 18 | 8 |
| | 34 | 1950 | 18 | 9 |
| | 34 | 2100 | 19 | 9 |
| | 35 | 2150 | 19 | 9 |
| | 35 | 2200 | 19 | 9 |
| | 35 | 2300 | 19 | 10 |
| | 36 | 2310 | 19 | 10 |
| | 36 | 2325 | 20 | 10 |
| | 37 | 2500 | 21 | 10 |
| | 37 | 2500 | 21 | 11 |
| | 38 | 2550 | 21 | 11 |
| | 38 | 2650 | 22 | 12 |
| | 38 | 2750 | 22 | 12 |
| | 38 | 2840 | 22 | 13 |
| | 38 | 2850 | 23 | 14 |
| | 38 | 2850 | 23 | 14 |
| | 39 | 2850 | 24 | 15 |
| | 39 | 2900 | 24 | 15 |
| | 40 | 3000 | 25 | 16 |
| | 40 | 3000 | 25 | 16 |
| | 40 | 3050 | 26 | 21 |
| | 40 | 3150 | 26 | 22 |
| | 40 | 3200 | 27 | 23 |
| | 40 | 3200 | 27 | 24 |
| | 40 | 3300 | 28 | 25 |
| | 40 | 3300 | 29 | 26 |
| | 40 | 3345 | 30 | 35 |
| | 40 | 3400 | 32 | 37 |
| | 41 | 3450 | 32 | 40 |
| | 41 | 3550 | 33 | 51 |
| | 41 | 3550 | 34 | 55 |
| | 42 | 3600 | 35 | 73 |
| | 42 | 3800 | 38 | 74 |
| MEDIA | 37 | 2333 | 22 | 11 |
| MEDIANA | 38 | 2650 | 22 | 12 |
| MODA | 40 | 2850 | 17 | 5 |
| DESV. EST. | 3.33 | 718 | 5.9 | 17.15 |
| VARIANZA | 11.1 | 515.91 | 34.86 | 294.01 |
| RANGO | 30 A 42 | 1040 A 3800 | 16 A 38 | 5 A 74 |