

11237



Gobierno del Distrito Federal
México • La Ciudad de la Esperanza



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO 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

"EPIDEMIOLOGIA DE LA INFECCION NOSOCOMIAL EN LA UNIDAD DE
TERAPIA INTENSIVA NEONATAL DE EL HOSPITAL PEDIATRICO
MOCTEZUMA"

TRABAJO DE INVESTIGACION CLINICA

PRESENTADO POR:
DRA. CLAUDIA DEL CARMEN DOMINGUEZ HERNANDEZ

PARA OBTENER DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN
PEDIATRIA

DIRECTORES DE TESIS:

DRA. OLINKA MENDOZA LUNA
DR. JAVIER LOPEZ CASTELLANOS

- 2004 -



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.

**"EPIDEMIOLOGIA DE LA INFECCION NOSOCOMIAL EN LA TERAPIA
INTENSIVA NEONATAL DE EL HOSPITAL PEDIATRICO MOCTEZUMA"
DRA CLAUDIA DOMINGUEZ HERNANDEZ**

Vo. Bo

M. Villegas Ivey

**DR MOISES VILLEGAS IVEY
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACION EN PEDIATRIA**



SUBDIVISION DE ESPECIALIZACION
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.

R. Sanchez Ramirez

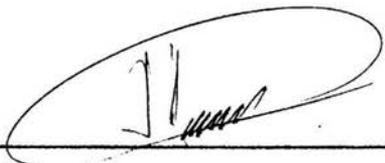
**DR ROBERTO SANCHEZ RAMIREZ
DIRECTOR DE EDUCACION E INVESTIGACION**



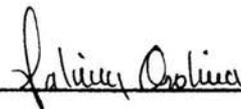
DIVISION DE EDUCACION
E INVESTIGACION
SECRETARIA DE
SALUD DEL DISTRITO FEDERAL

**“EPIDEMIOLOGIA DE LA INFECCIÓN NOSOCOMIAL EN LA TERAPIA
INTENSIVA NEONATAL DE EL HOSPITAL PEDIATRICO MOCTEZUMA”
DRA CLAUDIA DEL CARMEN DOMINGUEZ HERNANDEZ**

VoBo

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'J. Lopez Castellanos', is written over a solid horizontal line. The signature is stylized and somewhat cursive.

DR JAVIER LOPEZ CASTELLANOS

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Carolina Salinas', is written over a solid horizontal line. The signature is cursive and elegant.

DRA CAROLINA SALINAS

AGRADECIMIENTOS

A Dios. Gracias señor por cuidarme día con día y por hacerme servicial a mis semejantes, espero poder continuar haciéndolo de una manera desinteresada.

A mis padres: Gracias por el apoyo brindado a lo largo de toda mi carrera y mi vida, por aquellos días de compañía y aquellas noches de desvelo donde sentía su presencia, la cual me impulsaba a seguir adelante.

A mi esposo: Este breve espacio escrito para ti es muy poco para decirte todo lo que agradezco el apoyo, el amor y la paciencia que has tenido conmigo, tu entusiasmo que contagias para que siga adelante a pesar de las dificultades, tu fidelidad y la calma en aquellos días donde por parte del trabajo no he podido compartir contigo un momento.

Gracias por ser mi amado y padre de mi hija.

A mi nena: Agradezco a Dios por el regalo recibido, por su bondad manifestada en tu presencia, ya que gracias a ti mi vida se ha completado y tiene un nuevo sentido.

Gracias porque ahora no solo soy pediatría, sino también madre y puedo entender mejor a las mamás de mis pacientes al identificarme con ellas.

Gracias por hacerme mejor persona. Te amo Princesita.

A Carmen Martínez: Gracias por la ayuda y paciencia que me otorgaste durante no solo la realización de esta tesis, sino a lo largo de estos tres años, por enseñarme el sentido de la amistad desinteresada y verdadera, por la nobleza que compartes con la gente que te rodea y que brindas a tus pacientes.

Al Dr. López y la Dra. Olinka: Les agradezco el haber compartido gran parte de su tiempo, incluso fuera de su horario de trabajo, para orientarme y asesorarme durante la realización de esta tesis, así mismo por enseñarme el sentido de responsabilidad para con mis pacientes, que dar lo mejor de uno mismo y que no hay imposibles cuando se quiere sacar adelante a los niños que lo necesitan.

RESUMEN

Este estudio se realiza para conocer ¿cuál es la epidemiología de la infección nosocomial en la Terapia Intensiva Neonatal de el Hospital Pediátrico Moctezuma?

Objetivos: Conocer la epidemiología de la infección nosocomial en la Terapia Intensiva Neonatal de el Hospital Pediátrico Moctezuma, (prevalencia, mortalidad, localización, factores de riesgo microorganismos asociados y resistencia antimicrobiana).

Es de tipo descriptivo, transversal retrospectivo de 4 años, en 313 pacientes que desarrollaron infección nosocomial en la terapia neonatal en ese tiempo.

Resultados: la prevalencia fue de 47.9/100 egresos, la mortalidad de 12%, predominando en niñas (28%). El sitio de infección mas frecuente fue la bacteremia (29.3%), aislándose mas frecuentemente *Klebsiella pneumoniae* (25.5%), la resistencia antimicrobiana mas común fue a amikacina (17%) y el factor de riesgo asociado fue la colocación de catéter venoso (11%). 129

Conclusiones: Predominan los gram negativos por el uso de antibióticos de Ampio espectro y técnicas invasivas ocasionando altas tasas de prevalencia.

Palabras clave: Infección nosocomial, epidemiología, prevalencia y mortalidad.

INDICE

I.- INTRODUCCION	1
a) Antecedentes	1
b) Planteamiento del problema	5
c) Justificación	5
d) Objetivos	7
II MATERIAL Y METODOS	8
a) Diseño de el estudio	8
b) Metodología	8
c) Criterios de inclusión	8
d) Criterios de exclusión	8
e) Criterios de eliminación	9
f) Plan de tabulación y análisis estadístico	9
g) Definición conceptual de las variables	9
h) Cobertura de aspectos éticos	10
III.- RESULTADOS	12
IV.- DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	14
V.- BIBLIOGRAFÍA	17
VI.- ANEXOS	19

INTRODUCCION

I.- INTRODUCCIÓN.

a) ANTECEDENTES..

Se define, según el sistema de vigilancia de infecciones nosocomiales del Centro de Control de Enfermedades (CDC) de EUA, como un estado localizado o sistémico resultante de la reacción adversa a un agente infeccioso o su toxina, sin evidencia de que la infección estuviese presente o en incubación al momento de ingreso al hospital, casi siempre debe de ocurrir entre las 48 y 72 horas posteriores a su admisión.¹

Las infecciones nosocomiales preocuparon a los médicos desde la mitad del siglo XIX, Semmelweis y Lister marcaron los hitos en la lucha tendiente a corregir la situación, principalmente vinculada con la falta de medidas de asepsia en los servicios de cirugía y obstetricia.²

En el siglo XX los adelantos en la tecnología y el uso de procedimientos invasivos como lo son vías endovasculares, colocación de catéter central, prótesis, asistencia ventilatoria mecánica, nutrición junto a la mayor supervivencia de recién nacidos pretérmino, polimalformados con inmunodeficiencias congénitas y adquiridas determinó un incremento en la presentación de las infecciones nosocomiales.³⁻⁴

En México existe información aislada sobre infecciones nosocomiales en pediatría; la mayoría de los estudios están limitados a algunos hospitales generales y a hospitales pediátricos de tercer nivel, en la terapia intensiva neonatal de el Hospital Infantil de México se ha reportado en los últimos años una tasa de prevalencia de 25% por cada 100 egresos y el Seguro Social de 34 por

cada 100 egresos. ⁵

Estudios multicéntricos europeos han reportado tasas de prevalencia muy bajas de 8 a 10%, semejantes a lo reportado por Sohn y colaboradores en un estudio multicéntrico realizado en Estados Unidos en el 2001, donde reportan una tasa de 11.4 por cada 100 egresos. ⁶

En cuanto al sitio de infección Estados Unidos y Taiwan han encontrado que es a nivel hematológico (bacteremia) y respiratorio bajo, (42% y 22.5% respectivamente), seguido por el tracto urinario (25%), sitio de infección de herida quirúrgica (22%) y otros como piel, ojos y sistema nervioso central, respectivamente, la flora bacteriana aislada de estos sitios han sido en primer lugar las bacterias gram positivas (37%) siendo el estafilococo coagulasa negativo y el estafilococo aureus los gérmenes más representativos, seguido por las bacterias gram negativas (33.6%), como E. Colli, Enterobacter, Klebsiella y Pseudomonas, el siguiente grupo de gérmenes son los hongos (15.9%) y finalmente los virus (7.9%), observándose que cada vez más sitios son infectados por bacterias gram negativas ocasionando una mayor mortalidad, existiendo una estrecha relación al uso indiscriminado de antimicrobianos y a su uso empírico. ⁷⁻⁸⁻⁹

Así mismo en Singapur en la Terapia Intensiva neonatal se encontró en los últimos 5 años que los gérmenes causales predominantes son los gram positivos que junto al peso menor de 1000 (36 a 45.8%), prematuridad, así como la inclusión de nuevos antibióticos de amplio espectro, uso de esquemas antibióticos de manera empírica, resistencia antimicrobiana y nuevas técnicas invasivas

ocasionan altas tasas de mortalidad. Siendo el sitio de infección más común a nivel hematológico nuevamente y el tracto respiratorio, no cambiando del resto de la población mundial.¹⁰

Raymond en el 2000 en Francia, realizó un estudio donde observó que con la presencia de nuevos antimicrobianos de amplio espectro, así como el uso indiscriminado de estos se incrementaron los gérmenes oportunistas como *Cándida albicans* y *Pseudomona aureuginosa* siendo resistentes a los antibióticos más usuales.¹¹

Carrieri MP realizó un estudio en Francia en una unidad de cuidados intensivos neonatales, encontrando que el desarrollo en promedio de las infecciones nosocomiales se presentó en 10 días (de 35, en promedio de estancia intrahospitalaria) encontrando que la bacteremia se relaciona estrechamente con la inserción de catéter central, uso de nutrición parenteral por más de 14 días y transfusión sanguínea, mientras que a nivel respiratorio se encontró el uso de ventilación mecánica y el uso de esteroides por más de 14 días en pacientes con displasia broncopulmonar, a su vez un mayor porcentaje de afectación en los menores de 1500kg (23%) en comparación a los mayores a de 1500 (10%) y nuevamente la prematuridad, así como patología materna y APGAR como factores coadyuvantes, mientras que a nivel digestivo el desarrollo de enterocolitis necrotizante es la principal patología a este nivel.¹²

Estos factores se encontraron casi sin variación en comparación a otros estudios reportados en un simposium internacional donde además se reporta a el uso de bloqueadores H2, ya que alteran el PH gástrico favoreciendo el desarrollo

bacteriano y la keratoconjuntivitis la cuál se ha relacionado con el adenovirus tipo 8.¹³⁻¹⁴

Bhattacharyya, y colaboradores, en un hospital de el este de Estados Unidos en el servicio de cirugía pediátrica, llevó a cabo un estudio donde encontró que de 608 pacientes ingresados en un período de dos años, 38 presentaron infección nosocomial (6.2%) siendo los factores de riesgo implicados no solo la patología de ingreso, sino también área demográfica de donde provenía el paciente, estado nutricional y antecedentes de haber sido sometidos a algún procedimiento quirúrgico y a diferencia del resto de estudios realizados en terapias intensivas pediátricas el sitio de infección con mayor porcentaje fue la septicemia y posteriormente a nivel pulmonar, variando la prevalencia entre las diferentes edades, predominando nuevamente en la etapa neonatal.¹⁵

Las infecciones intrahospitalarias son de relevancia por el hecho de que su aparición produce daños a la salud, aumentan los días de estancia hospitalaria de los pacientes, así como el uso de recursos para su diagnóstico y tratamiento. El riesgo de enfermar e incluso morir por una infección que no era motivo de ingreso al hospital esta estrechamente vinculado a la calidad de atención de los hospitales. Es por ello que se requieren programas encaminados a prevenir y controlar las infecciones nosocomiales.¹⁶

b) PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Para que los programas de control resulten exitosos, es necesario conocer la epidemiología de las infecciones nosocomiales, inicialmente su prevalencia, los microorganismos causales, los factores de riesgo asociados y su morbilidad, ya que cada unidad hospitalaria tiene características específicas que determinan el tipo de gérmenes, su resistencia, etc, por lo que se hace necesario la siguiente pregunta:

¿Cual es la epidemiología de la infección nosocomial en la Terapia Intensiva Neonatal de el Hospital Pediátrico Moctezuma?

c) JUSTIFICACION.

Las infecciones nosocomiales se consideran de suma importancia pues constituyen una de las principales causas de morbimortalidad en la etapa neonatal, siendo sus causas muy diversas como son el bajo peso al nacer, la inmadurez inmunológica relacionada a su vez a la edad gestacional del recién nacido, los factores maternos, malformaciones múltiples que prolongaran los días de estancia del paciente añadiendo mas factores de riesgo, ya que ameritara de medios invasivos para el manejo nutricio, respiratorio, antimicrobiano, etc, diversificando la flora patógena, pues si bien ya contaba con la flora perinatal, adquirirá la de la sala de terapia neonatal empeorando su pronóstico, ocasionándole secuelas graves a diversos órganos que pueden ser irreparables, además del hacinamiento en las salas por el escaso tránsito de los pacientes, involucrando para el manejo integral del paciente a todo un conjunto

multidisciplinario de personal médico y no médico y el uso de medicamentos y medios sofisticados y caros.

Por otro lado involucra aspectos legales cuando la infección nosocomial es debida a impericia o negligencia médica.

Esos factores y causas antes mencionados varían de una unidad a otra dependiendo de las características propias de cada hospital y del tipo de pacientes hospitalizados, renales, quirúrgicos, neurológicos, etc, por lo que es preciso que cada hospital identifique al grupo de microorganismos que está ocasionando sus propias infecciones, sin embargo y a pesar de que un brote de infección nosocomial es una urgencia son pobremente estudiados, muy pocos hospitales cuentan con un sistema de vigilancia epidemiológica para infecciones intrahospitalarias, los reportes son escasos dando una tasa muy variable que va de 5 a 18 por cada 100 egresos siendo la mayoría de los estudios limitados a hospitales de tercer nivel y muy pocos a hospitales de segundo nivel como el nuestro.

Por lo anterior se realiza el presente estudio con el propósito de elaborar un diagnóstico de las infecciones de adquisición hospitalaria en el servicio de terapia neonatal, ya que al obtener tasas de prevalencia de infecciones nosocomiales, principales microorganismos involucrados, así como la morbilidad y la mortalidad asociada, se podrán evaluar y modificar los programas de control adecuándolos a las características, necesidades, y recursos de nuestro hospital y de otros hospitales pediátricos de la Secretaría de Salud del Distrito Federal.

d) OBJETIVOS.

1.- General

- Conocer la epidemiología de la infección nosocomial en la Terapia Intensiva Neonatal de el Hospital Pediátrico Moctezuma

2.- Específicos

- * Conocer la localización mas frecuente de infección nosocomial en la Terapia Intensiva Neonatal.
- * Conocer los factores de riesgo mas frecuentemente encontrados en el servicio de Terapia Intensiva Neonatal.
- * Conocer los principales microorganismos asociados a infección nosocomial en la Terapia Intensiva Neonatal.
- * Conocer la prevalencia asociada a infección nosocomial de el servicio de Terapia Intensiva Neonatal.
- * Conocer la tasa de mortalidad asociada a infección nosocomial de el servicio de Terapia Intensiva Neonatal.

MATERIAL Y

METODOS

II.- MATERIAL Y METODOS.

a) DISEÑO DEL ESTUDIO.

Es un estudio observacional, descriptivo transversal y retrospectivo

b) METODOLOGIA.

Se revisaron los expedientes de pacientes egresados de la Terapia Intensiva Neonatal de el Hospital Pediátrico Moctezuma durante el 1° de enero del 1999 al 31 de diciembre del 2002 que desarrollaron infección nosocomial y se lleno un cuestionario en el que se especifica el sexo, peso:<1500, >1500, sitio de localización de la infección nosocomial, germen aislado, resistencia antimicrobiana (germen y antibiótico), factor de riesgo para infección nosocomial, como casco cefálico, ventilación mecánica, nutrición parenteral, nutrición por sonda orogástrica, venoclisis, sonda pleural, sonda vesical, etcétera, desc lance de la infección nosocomial (mejoría y muerte).

c) CRITERIOS DE INCLUSIÓN.

Se incluyó a todos los pacientes internados en la Terapia Intensiva Neonatal de el Hospital Pediátrico Moctezuma Que :

- 1.- Desarrollaron infección nosocomial.
- 2.- Se encontraban hospitalizados en el período de 01 de Enero de 1999 a 31 de Diciembre de 2002.

d) CRITERIOS DE EXCLUSION:

- 1.- Expedientes clínicos de los pacientes fuera de la fecha establecida

2.- Todo paciente que presentó una infección no adquirida en el hospital (por ejemplo pacientes trasladados de otro hospital).

e) CRITERIOS DE ELIMINACION:

- 1.- Pacientes con expediente clínico incompleto.
- 2.- Pacientes en quienes no se realizó hemocultivo.

f) PLAN DE TABULACION Y ANÁLISIS ESTADISTICO.

Una vez realizado el cuestionario, la información se registró en un formato de captura y se almaceno en una base de datos (Epi Info) .

Posteriormente se pasó a una hoja de calculo del programa SPSS 11 para la realización de medidas de tendencia central y dispersión: Frecuencias, medias, moda, promedio, desviación estandar, tasas y prevalencias.

g) DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES .

- 1.- Peso: Es la unidad en kilogramos que se registra al valorar la masa corporal.
- 2.- Sexo: Es la condición orgánica que distingue a las personas en hombres o mujeres.
- 3.- Mortalidad: Es el número de muertes por diversas causas en una población y tiempo determinados.
- 4.- Sitio de infección nosocomial condición localizada o sistémica , resultante de la reacción adversa a la presencia de un agente infeccioso, o su toxina y que no estaba presente o en período de incubación en el momento del ingreso del paciente al hospital, de acuerdo a los criterios diagnósticos de la norma oficial ,

estas infecciones ocurren generalmente después de 48 horas del ingreso del paciente al hospital o 48 horas posteriores a su egreso.

5.- Antimicrobiano: Son sustancias químicas producidas por microorganismos vivientes, capaces de inhibir en pequeñas cantidades los procesos vitales de ciertos microorganismos, destruyendo e impidiendo su desarrollo y reproducción.

6.- Resistencia antimicrobiana: Falta de sensibilidad de una bacteria ante un antimicrobiano a pesar del empleo de la dosis mínima de este, secundaria al contacto frecuente entre ambos.

7.- Factor de riesgo para infección nosocomial: Son las condiciones que se asocian con la probabilidad de ocurrencia de infección nosocomial, dentro de las que se encuentran el diagnóstico de ingreso, la enfermedad de base o enfermedades concomitantes del paciente, el área física, procedimientos diagnósticos y terapéuticos, el propio sistema hospitalario, insumos, políticas, el paciente mismo, la presencia de microorganismos o sus toxinas, la capacidad o disponibilidad del personal y la falta de evaluación y supervisión de estándares.

8.- Germen causal: Microorganismo patógeno cuya presencia y entrando en contacto con un hospedero humano susceptible y en condiciones ambientales propicias sirve como un estímulo para iniciar o perpetuar el proceso de la enfermedad.

h) COBERTURA DE ASPECTOS ETICOS.

De acuerdo a la última revisión de los criterios de Helsinki llevada a cabo en Edimburgo en el año 2000, la investigación es de bajo riesgo y cumple con los artículos: 19 "La investigación médica solo se justifica si existen posibilidades

razonables de que la población sobre la que la investigación se realiza podría beneficiarse de sus resultados", 10 En la investigación médica es deber del médico proteger la vida, la salud, la intimidad y la integridad del ser humano". Así también y tomando en cuenta que el estudio fue realizado de manera retrospectiva durante la estancia de los pacientes en el hospital nos basamos en lo establecido en el apartado C, artículo 28 que hace referencia a los principios aplicables cuando la investigación médica se combina con la atención médica "El médico puede combinar la investigación médica con la atención médica , solo en la medida en que tal investigación amerite un justificado valor potencial preventivo, diagnóstico o terapéutico,. Cuando la investigación médica se combina con la atención médica, las normas adicionales se aplican para proteger a los pacientes que participan en la investigación".

RESULTADOS

III.- RESULTADOS:

Durante el período de estudio (1999 al 2002) se encontró que de un total de 653 pacientes egresados de la Unidad de Terapia Intensiva Neonatal, 343 presentaron infección nosocomial, excluyéndose del estudio a 30 pacientes por no cumplir con los criterios previamente mencionados. De los 313 restantes, 123 (39.2%) fueron del sexo femenino y 190 (60.8%) del sexo masculino con una prevalencia total de 47.2 por cada 100 egresos siendo semejante por cada año y (42.4% en 1999, 55.6% en el 2000, 55.1% en el 2001 y 33.6% en el 2002)

Cuad I y Fig 1 en cuanto al desenlace la gran mayoría sobrevivió 24 (77.6%) presentando una tasa de mortalidad de 12.% (18%, 5.1%, 16% y 8% respectivamente) Cuad II y Fig 2 la tasa de mortalidad por sexo en los 4 años reportó que murieron 4.5 % de mujeres y 7.5% de hombres, Cuad III y Fig 3 el peso encontrado en mayor proporción fue de > de 1500gr en 257 (82%). Cuad IV y Fig 4

En cuanto al sitio de infección mas común se encontró a nivel hematológico (bacteremia) en 97 pacientes (29.3%), seguido de infección urinaria en 54 (16.3%) y en tercer lugar infección relacionada a catéter en 18 (5.4%). Cuad V y Fig 5

El germen mas comúnmente aislado fue kliebsiella pneumoniae en 98 pacientes (29.2%), seguido de el estafilococo epidermidis en 46 (14.3%) y cándida álbicans 33 (9.8%). Fig y Cuadro VI

El antimicrobiano mas utilizado fue la amikacina en 171 (22%), pacientes, seguida de la ceftriaxona 118 (15.2%) y la dicloxacilina 76 (9.8%) Cuad VII y Fig 7 y el patrón de resistencia antimicrobiana encontrada fue en primer lugar a amikacina 176 (17.1%), posteriormente ceftriaxona-cefotaxima 161(15.5%) y ceftazidima 156

(15.1). Cuad VIII y Fig 8

Por ultimo el catéter venoso en 262 casos (11%) junto con la canalización de vena periférica en 259 (12.3%), fueron los mas frecuentes factores de riesgo, siendo casi igual a la intubación endotraqueal (donde fue mayor este último) en 245 casos (11.7%) acompañado de la ventilación mecánica en 222 (9.4%) casos. Cuad IX y Fig 9

DISCUSION Y

CONCLUSIONES

IV DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES:

El Hospital Pediátrico Moctezuma es un hospital de segundo nivel que otorga atención a población abierta y con cualquier tipo de padecimiento, por lo que es de esperarse que la prevalencia sea mayor a la reportada en el Hospital Infantil de México y Seguro Social, ya que estos hospitales son de tercer nivel y manejan un tipo de población específica, sin embargo Tinoco y colaboradores al realizar un estudio en un hospital de segundo nivel encontraron que la prevalencia fue de 44.9 por cada 100 egresos, similar al reportado por nosotros.¹⁹

En cuanto a la tasa de mortalidad, el porcentaje es similar incluso menor al reportado a otros estudios como el realizado en 20 hospitales de diferentes estados de la república realizado desde 1997 a 1999, donde la mortalidad general fue del 14.9%,²⁰ lo que pudiera reflejar que aunque la prevalencia es elevada se le brinda un tratamiento adecuada al paciente que le permite sobrevivir.

El sexo con mayor mortalidad fue el masculino no variando de lo reportado en otros estudios, donde se menciona que este sexo es más susceptible a enfermar que el femenino.³⁻⁴⁻⁵

Los neonatos mas afectados fueron los mayores de 1500, siendo este resultado porque nuestro hospital recibe a un número mayor de pacientes con este peso, los cuales son en su mayoría son pacientes quirúrgicos, que requieren de acciones invasivas para un mejor manejo y monitoreo, incrementándose el riesgo de infección nosocomial, por lo que es de esperarse que el factor de riesgo más común halla sido la colocación de catéter venoso y venoclisis seguido de la intubación y la ventilación mecánica, así como el uso de Nutrición parenteral,

etcétera, siendo por consiguiente el sitio de infección mas común a nivel hematológico, y urinario siendo estos resultados similares a diversos estudios como el realizado por William , donde el tipo y número de invasión al paciente determinó el sitio de localización mas frecuente de la infección nosocomial.²¹

El germen con mayor frecuencia de aislamiento fue un gramm negativo, difiriendo con lo reportado en l literatura que reporta al estafilococo aureus como germen mas común,¹⁰ sin embargo la RHOVE refiere que los microorganismos como pseudomona SP, Pseudomona pneumoniae, Serratia marcenscens, Escherichia coli junto con Salmonela SP, Estreptococo pyogenes pueden presentarse en una unidad de terapia neonatal sobre todo cuando hay un brote de infección nosocomial, presentándose hasta en un 4% de los casos.²¹ Llama la atención también que el estafilococo epidermidis ocupa el segundo lugar lo que nos orienta a suponer que no hay un adecuado aseo de manos al realizar las maniobras de invasión.

Con lo expuesto anteriormente podemos concluir que este estudio representa un intento interinstitucional para caracterizar el problema de la infección nosocomial en neonatos, proporcionando información que se espera sirva de base para realizar estudios posteriores y sobre todo para realizar medidas especificas de control de las infecciones nosocomiales para disminuir la mortalidad en la población involucrada, mejorando la calidad de atención médica. Por lo tanto la vigilancia epidemiológica de un hospital debe ser de manera continua y activa y responsabilidad de todo el personal que en él labora.

A continuación se mencionan algunas medidas de acción para la prevención de infecciones nosocomiales:

- 1.-Adecuada colocación, supervisión y colocación de catéteres.
- 2.-Realización e instalación de nutriciones parenterales por personal capacitado y en áreas estériles.
- 3.- Aplicación adecuada tanto clínica como microbiológica de criterios de infección y reconocer de manera adecuada y según las definiciones a las infecciones nosocomiales para no minimizar el exacerbar el problema.
- 4.- Uso adecuada de antimicrobianos.
- 5.- Realizar técnicas estrictas de aislamiento en pacientes infectados.
- 6.- Lavado adecuado de manos. (contando con el material adecuada, necesario y suficiente para realizarlo)
- 7.- Realizar programas específicos para evitar brotes sobre todo en áreas de mayor riesgo como la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica o Neonatal, con lo que disminuirán los costos destinados al manejo de estas infecciones.
- 8.- Realizar mediante una valoración estricta el número y tipo de manejo invasivo que se le realizará al paciente.
- 9.- Capacitar a todo el personal médico sobre el manejo de pacientes, sobre todo de los pacientes aislados o infectados.

Para finalizar hay que mencionar que lo mas importante es que el paciente podrá egresar a su domicilio en menor tiempo con menor número de secuelas y sano.

BIBLIOGRAFIA

V.- BIBLIOGRAFIA

- ¹ Ford D, Junes EL. Epidemiology study of 4684 hospital acquired infections in pediatric patients. *Pediatric Infections disease Journal* 1989;8:668-675.
- ² Moore D. Nosocomial Infections in Newborn Nurseries and Neonatal Intensive Care Units. En *Mayhail Baltimore, MD; Williams and Wilkins*; 1998;13-20.
- ³ Jarvis W. Epidemiology of nosocomial infections in pediatric patients. *Pediatr Infect Dis J* 1987;6:344-351.
- ⁴ Ericksson M, Melem B, Maryback KE, Winblandh B, Zetterstrom R. Bacterial colonization of newborn infants in a neonatal intensive care unit. *Acta Paediatr scand* 1982;71:779-783
- ⁵ Avila-Figueroa C, Casta-Cruz M, Aranda-Patrón E, León A, Justiani N, Pérez-Ricardes L, Avila-Cortés F, et al. Prevalencia de infecciones nosocomiales en niños: encuesta de 21 hospitales en México. *Salud Pública Méx* 199;41:s18-s25.
- ⁶ Sobn AH, et al Prevalence of nosocomial infections neonatal intensive care unit patients: Results from the first national point-prevalence survey. *J Pediatr* 2001; 139: 821-826.
- ⁷ Nambiar S, Singh N. Change in epidemiology of health care-associated infections in a neonatal intensive care unit. *Pediatr Infect Dis J.*2002;21:839-842.
- ⁸ Tseng YC, Chiu YC, Wang JH, Lin HC, Su BH, Chiu HH. Nosocomial Bloodstream infection in a neonatal intensive care unit of a medical center: a three-year review. *J Microbiol Immunol Infect* 2002; 35: 168-172.
- ⁹ Waterer GW, Wunderink RG. Increasing threat of Gram negative bacteria. *Crit Care Med* 2001;29(Suppl):N75-81.
- ¹⁰ Yu JL, Wu SX, Jia HQ. Study on antimicrobial susceptibility of bacteria causing neonatal infections: a 12 year study . *Singapore Med J* 2001 ;42:107-110.
- ¹¹ Raymond J. Epidemiology of nosocomial infection in pediatrics. *Pathol Biol* 2000; 48:84-87.
- ¹² Carrieri MP, Stolfi I, Moro ML. Intercenter variability and time of onset: two crucial issues in the analysis of risk factors for nosocomial sepsis. *The Pediatr Infect Dis J.* 2003, 23:599-609
- ^{13- 13} - Gaynes RP, Edwards J, Jarvis WR, Culver DH, Tolson JS, Martone WJ. Nosocomial infections among neonates in high-risk nurseries in the United States. *Pediatr* 1997; 98:357-360.
- ¹⁴ Avroy FA et al. Incidence, presenting features, risk factors and significance of late onset septicemia in very low birth weight infants. *The Pediatr Infect Dis J* 1998; 17:593-598.
- ¹⁵ Bhattacharyya N, Kosloske AM, Macartur C. Nosocomial infection in pediatric surgical patients: a study of infants and children. *J Pediatr Surg* 1993; 28: 343-344.
- ¹⁶ Haley RW, Culver DH, WhiteJW, Morgan VM, Emori TG, Jum VP, et al The Efficacy of infections surveillance and control programs in preventing nosocomial infections in US hospitals: *Am J Epidemiol* 1993, 121:182-185.

¹⁷ Waterer GW, Wunderink RG. Increasing threat of Gram negative bacteria. *Crit Care*. 2001 ,29:75-81.

¹⁸ National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) (SystemReport. Data Summary from January 1992 a june 2001 (accessed January 2002) [Http: William //www.cdc.gov/ncidod/hip/NNIS.report.pdf](http://www.cdc.gov/ncidod/hip/NNIS.report.pdf).

¹⁹ Tinoco JC, Salvador-MoysenJ, Perez-Prado MC, Santillan-Marinez G, Salcido-Gutierrez L. Epidemiología de las infecciones nosocomiales en un hospital de segundo nivel. *Salúd Publica Mex* 1997;39:25-31.

²⁰ Avila-Figueroa C. Epidemias nosocomiales control clinico epidemiológico y legal. Grupo Interinstitucional para el control de las infecciones Nosocomiales en Pediatría México,. Hospital Infantil de MéxicoFederico Gómez; 1998 P13.

²¹ R, Raza J, Zaza S Investigation og outbreaks. En: *Hospital epidemiology and infection control*. Second ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins;1999 , p111-28

ANEXOS

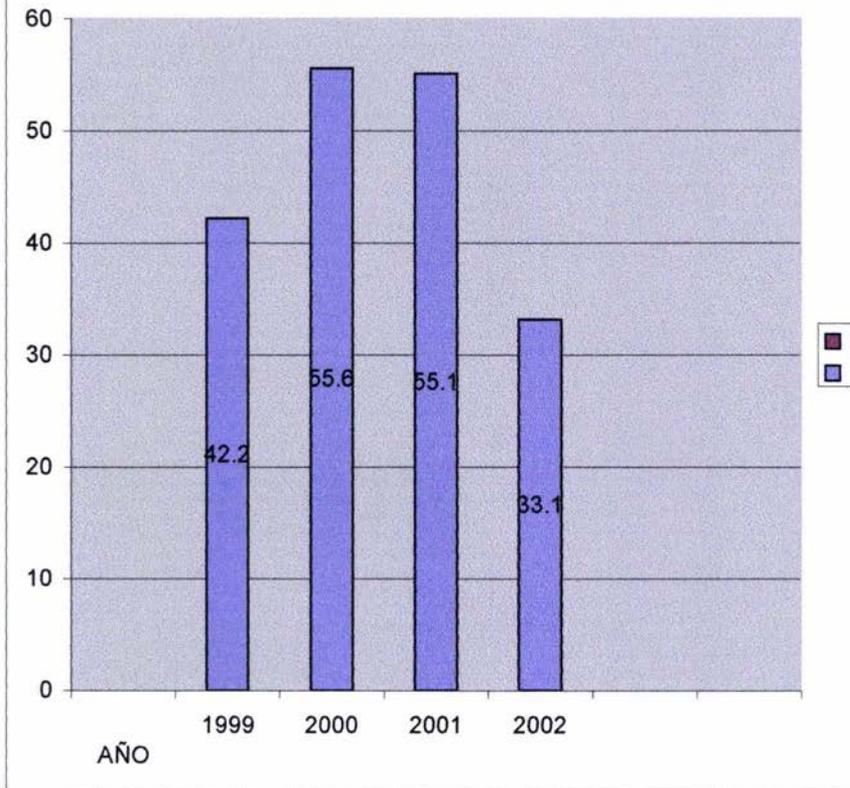
VI ANEXOS

CUADRO I. PREVALENCIA POR AÑO DE INFECCIÓN NOSOCOMIAL EN LA TERAPIA INTENSIVA NEONATAL DE EL HOSPITAL PEDIÁTRICO MOCTEZUMA.

Año	Prevalencia
1999	42.2%
2000	55.6
2001	55.1
2002	33.6

FUENTE: Archivo clínico de pacientes egresados de la Terapia Intensiva Neonatal de el Hospital Pediátrico Moctezuma.

FIGURA1. PREVALENCIA POR AÑO DE INFECCION NOSOCOMIAL EN LA TERAPIA INTENSIVA NEONATAL DE EL HOSPITAL PEDIATRICO MOCTEZUMA.



FUENTE: Archivo clínico de pacientes egresados de la Terapia Intensiva Neonatal de el Hospital Pediátrico Moctezuma.

CUADRO II. DESCENLACE POR AÑO DE INFECCION NOSOCOMIAL EN LA TERAPIA INTENSIVA NEONATAL DE EL HOSPITAL PEDIÁTRICO MOCTEZUMA.

D e s e n l a c e	Año	1999		2000		2001		2002		Total	
		FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR2.5
Vivos		42	13.4%	71	22.6%	32	10.2%	234	74.7%	243	77.6%
Muertos		31	9.9%	9	2.8%	29	9.2%	10	3.9%	79	25.2%
Total		73	23.3%	48	15.3%	100	31.9%	42	13.4%	313	100%
Tasa de Mortalidad			18%		5.1%		16%		8%		12%

FUENTE: Archivo clínico de pacientes egresados de la Terapia Intensiva Neonatal de el Hospital Pediátrico Moctezuma

Mediana: 157

Moda: 234

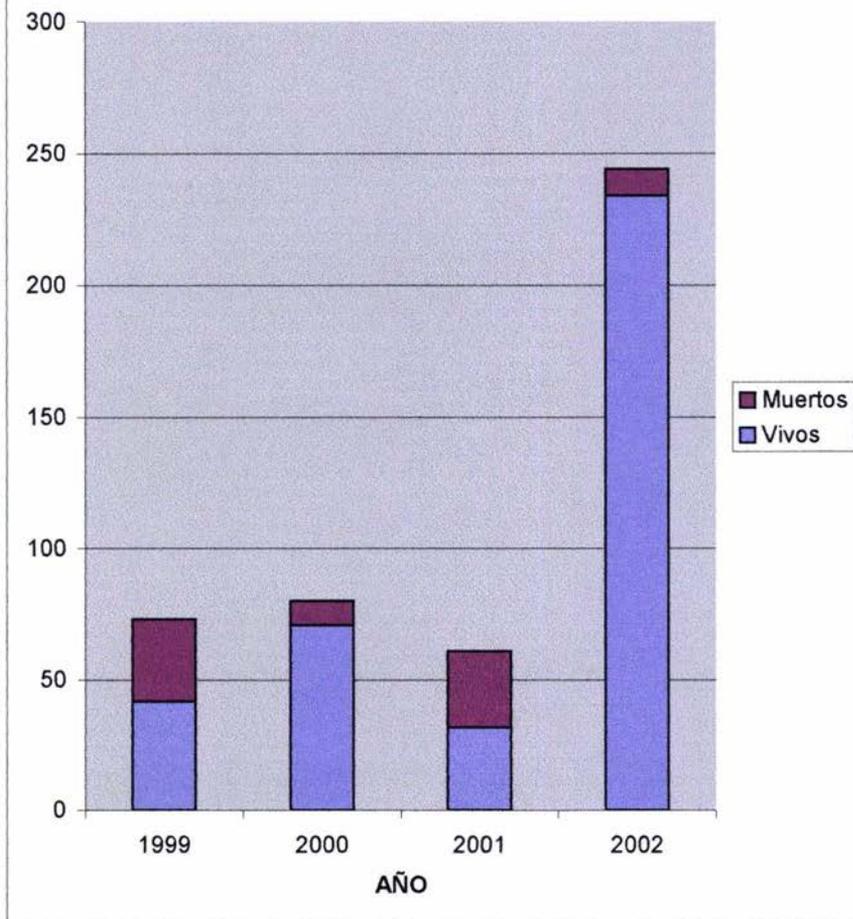
Promedio: 39.1

Varianza: 5122.8

Desviación estandar 71.5

PZ IC 95%: 4

FIGURA 2. DESCENLACE POR AÑO DE INFECCION NOSOCOMIAL EN LA TERAPIA INTENSIVA NEONATAL DE EL HOSPITAL PEDIATRICO MOCTEZUMA



FUENTE: Archivo clínico de pacientes egresados de la Terapia Intensiva Neonatal de el Hospital Pediátrico Moctezuma

CUADRO III. TASA DE MORTALIDAD POR AÑO Y SEXO EN LA TERAPIA INTENSIVA NEONATAL DE EL HOSPITAL PEDIÁTRICO MOCTEZUMA .

Año	1999		2000		2001		2002		Total	
	FA	Tasa	FA	Tasa	FA	Tasa	FA	Tasa	FA	Tasa
Sexo										
Femenino	11	6.3%	5	2.8%	11	6.1%	3	2.4%	30	4.5%
Masculino	20	11.6%	4	2.2%	18	10%	7	5.6%	49	7.5%
Total	31	18%	9	5.1%	29	16.1%	10	8%	79	12%

FUENTE: Archivo clínico de pacientes egresados de la Terapia Intensiva Neonatal de el Hospital Pediátrico Moctezuma

Mediana: 40

Moda: 20

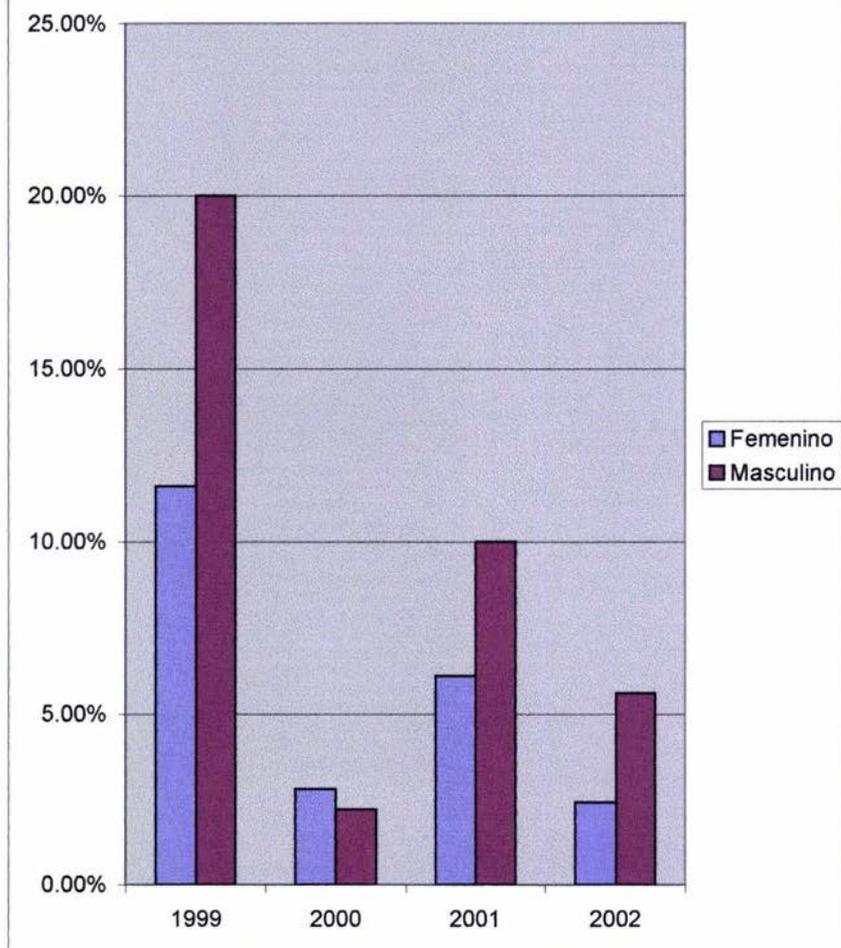
Promedio: 9.8

Varianza: 35.5

Desviación estandar: 5.9

PZ: IC 95%: 0.6

FIGURA 3. TASA DE MORTALIDAD POR AÑO Y SEXO EN LA TERAPIA INTENSIVA NEONATAL DE EL HOSPITAL PEDIATRICO MOCTEZUMA



FUENTE: Archivo clínico de pacientes egresados de la Terapia Intensiva Neonatal de el Hospital Pediátrico Moctezuma

CUADRO IV. PESO POR AÑO DE LOS RECIEN NACIDOS CON INFECCIÓN NOSOCOMIAL EN LA TERAPIA INTENSIVA NEONATAL DE EL HOPITAL PEDIÁTRICO MOCTEZUMA

Año \ Peso	1999		2000		2001		2002		Total	
	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR
< 1500	19	6%	13	4.1%	9	2.8%	15	4.8%	56	17.8%
> 1500	54	17.2%	85	27.1%	91	29%	27	8.6%	257	82.1%
Total	73	23.3%	98	31.3%	100	32%	42	13.4%	313	100%

FUENTE: Archivo clínico de pacientes egresados de la Terapia Intensiva Neonatal de el Hospital Pediátrico Moctezuma

Mediana: 157. Moda: 98

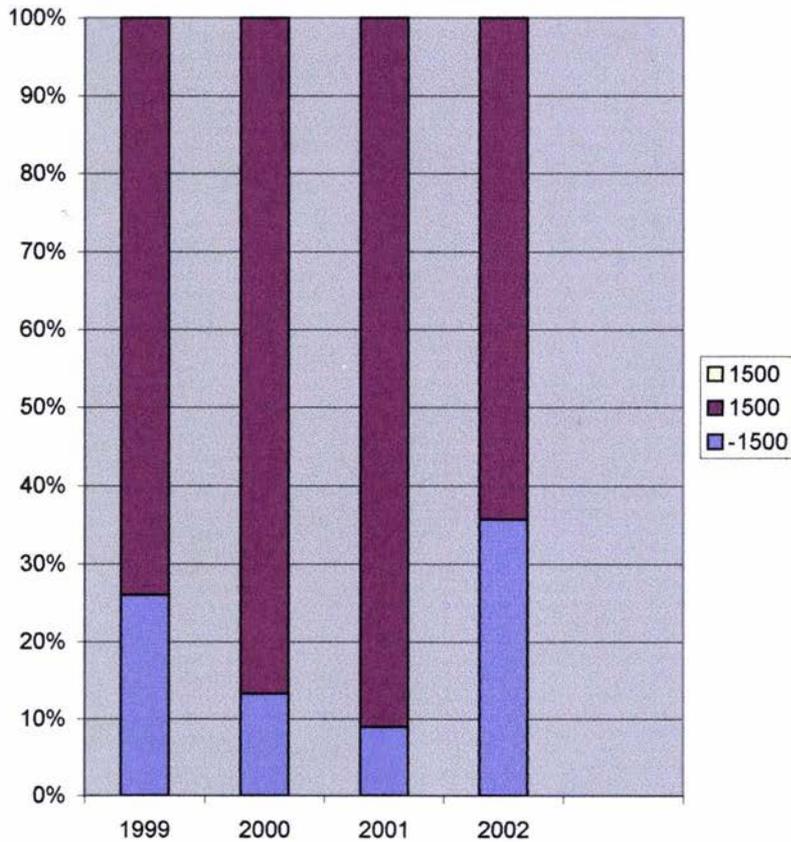
Promedio : 78.2

Varianza 551.1

Desviación estandar: 23.4

PZ IC 95%: 2.5

FIGURA 4. PESO POR AÑO DE RECIEN NACIDOS CON INFECCION NOSOCOMIAL EN LA TERAPIA INTENSIVA NEONATAL DE EL HOSPITAL PEDIATRICO MOCTEZUMA



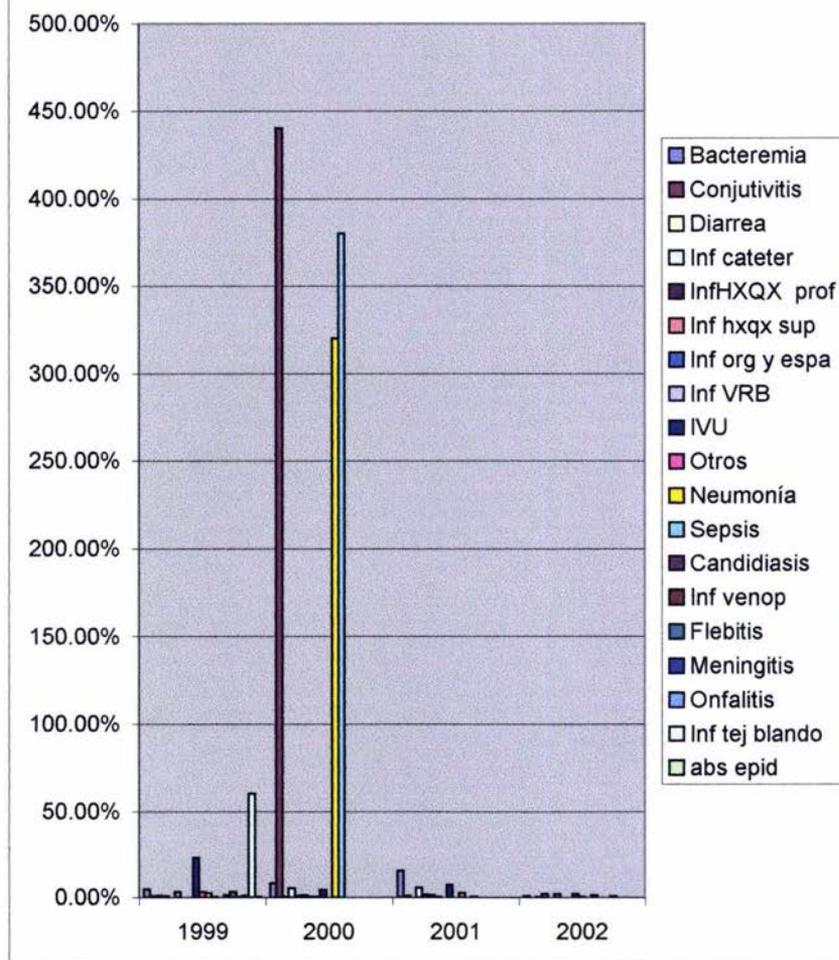
FUENTE: Archivo clínico de pacientes egresados de la Terapia Intensiva Neonatal de el Hospital Pediátrico Moctezuma

CUADRO V. SITIO DE INFECCIÓN NOSOCOMIAL EN LA TERAPIA INTENSIVA NEONATAL DEL HOSPITAL PEDIÁTRICO MOCTEZUMA

Sitio de infección	1999		2000		2001		2002		TOTAL	
	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR
Bacteremia	16	4.7%	27	8%	52	15.4%	2	0.6%	97	28.7%
Conjuntivitis	2	0.6%	15	4.4%	3	0.9%	0	0%	20	5.9%
Diarrea	3	0.9%	1	0.3%	0	0%	1	0.3%	5	1.4%
Infección de catéter	2	0.6%	18	5.3%	19	5.6%	7	2%	46	13.6%
Infección de herida quirúrgica profunda	0	0%	3	0.9%	6	1.7%	0	0%	9	2.6%
Infección de herida quirúrgica superficial	10	3%	5	1.4%	5	1.4%	7	2%	27	8%
Infección de espacios y	0	0%	1	0.3%	1	0.3%	0	0%	2	0.9%
Infección de vías aéreas bajas	0	0%	1	0.3%	0	0%	0	0%	1	0.3%
Infección urinaria	8	23%	15	4.4%	24	7.1%	7	2%	54	16%
Otros	11	3.2%	0	0%	0	0%	1	0.3%	12	3.5%
Neumonía	9	2.6%	11	3.2	9	2.6%	0	0%	29	8.6%
Sepsis	1	0.3%	13	3.8	0	0%	5	1.4%	19	5.6%
Candidiasis	0	0%	0	0%	1	0.3%	0	0%	1	0.3%
Infección sitio de venopunción	4	1.2%	0	0%	0	0%	0	0%	7	2%
Flebitis	1	0.3%	0	0%	1	0.3%	2	0.6%	1	0.3%
Meningitis	1	0.3%	0	0%	0	0%	0	0%	1	0.3%
Onfalitis	3	0.9%	0	0%	0	0%	0	0%	3	0.9%
Infección de tejidos blandos	2	0.6%	0	0%	0	0%	0	0%	2	0.6%
Absceso epidural	1	0.3%	0	0%	0	0%	0	0%	1	0.3%
Total	74	21.9%	110	32.6%	121	35.9%	32	9.1%	337	100%

FUENTE: Archivo clínico de pacientes egresados de la Terapia Intensiva Neonatal de el Hospital Pediátrico Moctezuma

FIGURA 5. SITIO DE INFECCION NOSOCOMIAL EN LA TERAPIA INTENSIVA NEONATAL DE EL HOSPITAL PEDIATRICO MOCTEZUMA



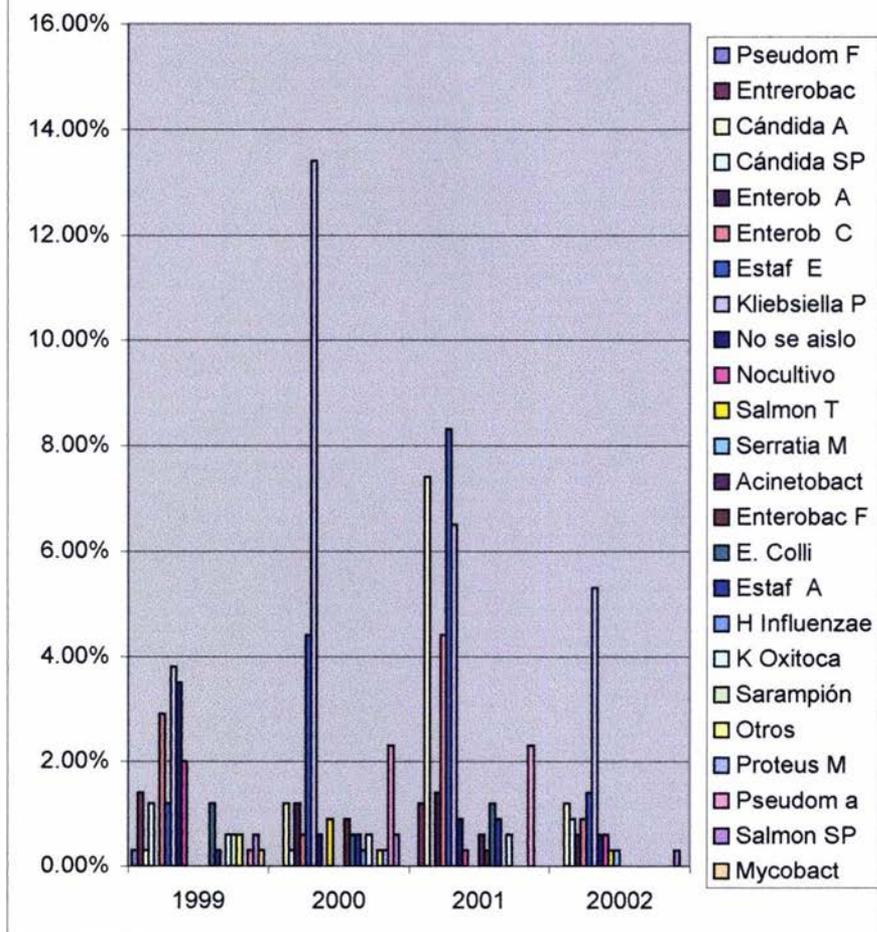
FUENTE: Archivo clínico de pacientes egresados de la Terapia Intensiva Neonatal de el Hospital Pediátrico Moctezuma

CUADRO VI. GERMEN AISLADO POR AÑO EN LA TERAPIA INTENSIVA
NEONATAL DE EL HOSPITAL PEDIÁTRICO MOCTEZUMA

Germen	1999		2000		2001		2002		Total	
	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR
Pseudomona F	1	0.3%	0	0%	0	0%	0	0%	1	0.3%
Enterobacter	5	1.4%	0	0%	4	1.2%	0	0%	9	2.6%
Cándida A	1	0.3%	4	1.2%	25	7.4%	4	1.2%	33	9.8%
Cándida SP	4	1.2%	1	0.3%	0	0%	3	0.9%	8	2.3%
Enterobacter A	0	0%	4	1.2%	5	1.4%	2	0.6%	11	3.2%
Enterobacter C	10	2.9%	2	0.6%	15	4.4%	3	0.9%	30	8.9%
Estafilococo E	4	1.2%	15	4.4%	28	8.3%	5	1.4%	46	13.7%
Kliebsiella										
Pneumoniae	13	3.8%	45	13.4%	22	6.5%	18	5.3%	98	29.2%
No se aislo	12	3.5%	2	0.6%	3	0.9%	2	0.6%	19	5.6%
No se cultivo	7	2.0%	0	0%	1	0.3%	2	0.6%	10	2.9%
Salmonetia T	0	0%	3	0.9%	0	0%	1	0.3%	4	1.2%
Serratia M	0	0%	0	0%	0	0%	1	0.3%	1	0.3%
Acinetobacter	0	0%	0	0%	2	0.6%	0	0%	2	0.6%
sp										
Enterobacter F	0	0%	3	0.9%	1	0.3%	0	0%	4	1.2%
E. Colli	4	1.2%	2	0.6%	4	1.2%	0	0%	10	2.9%
Estafilococo A	1	0.3%	2	0.6%	3	0.9%	0	0%	6	1.8%
Haemophilus I	0	0%	1	0.3%	0	0%	0	0%	1	0.3%
Kliebsiella O	2	0.6%	2	0.6%	2	0.6%	0	0%	5	1.4%
Sarampión	2	0.6%							1	0.6%
Otros	2	0.6%	1	0.3%	0	0%	0	0%	3	0.9%
Proteus M	0	0%	1	0.3%	0	0%	0	0%	1	0.3%
Pseudomona										
aureuginosa	1	0.3%	8	2.3%	8	2.3%	0	0%	17	5.0%
Salmonela SP	2	0.6%	2	0.6%	0	0%	1	0.3%	3	0.9%
Mycobacterium	1	0.3%	0	0%	0	0%	0	0%	1	0.3%
Total	73	21.7%	98	29.2%	122	36.4%	42	12.5%	335	100%

FUENTE: Archivo clínico de pacientes egresados de la Terapia Intensiva Neonatal de el Hospital Pediátrico Moctezuma

FIGURA 6. GERMEN AISLADO POR AÑO EN LA TERAPIA INTENSIVA NEONATAL DE EL HOSPITAL PEDIATRICO MOCTEZUMA



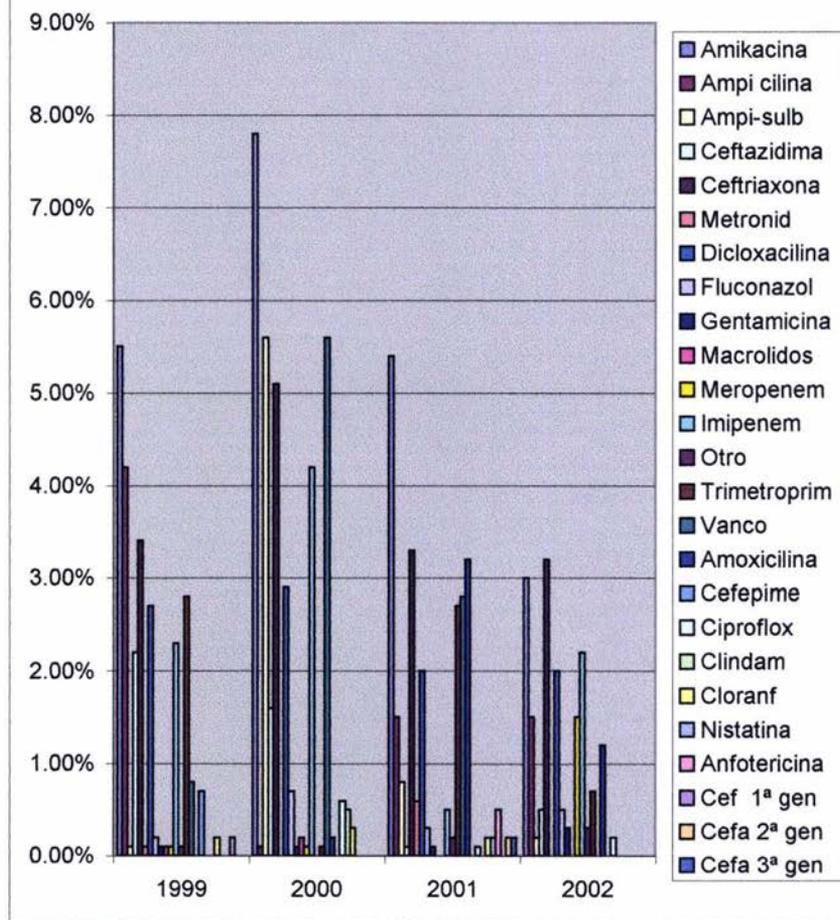
FUENTE: Archivo clínico de pacientes egresados de la Terapia Intensiva Neonatal de el Hospital Pediátrico Moctezuma

CUADRO VII. ANTIBIÓTICO DE MAYOR USO POR AÑO EN LA TERAPIA INTENSIVA NEONATAL DE EL HOSPITAL PEDIATRICO MOCTEZUMA

Año Antibiótico	1999		2000		2001		2002		Total	
	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR
Amikacina	43	5.5%	62	7.8%	42	5.4%	24	3%	171	22%
Ampi cilina(sola)	33	4.2%	1	0.1%	12	1.5%	12	1.5%	58	2.4%
Ampicilina (sulbactam)	7	0.1%	44	5.6%	4	0.8%	2	0.2%	57	7.3%
Ceftazidima	17	2.2%	13	1.6%	1	0.1%	4	0.5%	35	7.5%
Ceftriaxona	27	3.4%	40	5.1%	26	3.3%	25	3.2%	118	15.2%
Metronidazol	1	0.1%	0	0%	5	0.6%	0	0%	5	0.6%
Dicloxacilina	21	2.7%	23	2.9%	16	2%	16	2%	76	9.8%
Fluconazol	2	0.2%	6	0.7%	3	0.3%	4	0.5%	15	1.9%
Gentamicina	1	0.1%	1	0.1%	1	0.1%	3	0.3%	6	0.7%
Macrolidos	1	0.1%	2	0.2%	0	0%	0	0%	3	0.3%
Meropenem	1	0.1%	1	0.1%	0	0%	12	1.5%	14	1.8%
Imipenem	18	2.3%	33	4.2%	4	0.5%	17	2.2%	72	9.3%
Otro	1	0.1%	0	0%	2	0.2%	3	0.3%	6	0.7%
Trimetroprim	22	2.8%	1	0.1%	21	2.7%	6	0.7%	50	6.4%
Vancomicina	4	0.8%	44	5.6%	22	2.8%	0	0%	70	9%
Amoxicilina	0	0%	2	0.2%	25	3.2%	10	1.2%	37	4.7%
Cefepime	6	0.7%	0	0%	0	0%	0	0%	6	0.7%
Cirpofloxacina	0	0%	5	0.6%	1	0.1%	2	0.2%	7	0.9%
Cлиндamicina	0	0%	4	0.5%	0	0%	0	0%	4	0.5%
Cloranfenicol	2	0.2%	3	0.3%	2	0.2%	0	0%	7	0.9%
Nistatina	0	0%	0	0%	2	0.2%	0	0%	2	0.2%
Anfotericina	0	0%	0	0%	4	0.5%	0	0%	4	0.5%
Cefalospo- rina 1ª gen	2	0.2%	0	0%	0	0%	0	0%	2	0.2%
Cefalospo- rina 2ª gen	0	0%	0	0%	2	0.2%	0	0%	2	0.2%
Cefalospo- rina 3ª gen	0	0%	0	0%	2	0.2%	0	0%	2	0.2%
Total	190	24.5%	293	37.8%	169	21.8%	122	15.7%	774	100%

FUENTE: Archivo clínico de pacientes egresados de la Terapia Intensiva Neonatal de el Hospital Pediátrico Moctezuma

FIGURA 7. ANTIBIOTICO DE MAYOR USO POR AÑO EN LA TERAPIA INTENSIVA NEONATAL DE EL HOSPITAL PEDIATRICO MOCTEZUMA



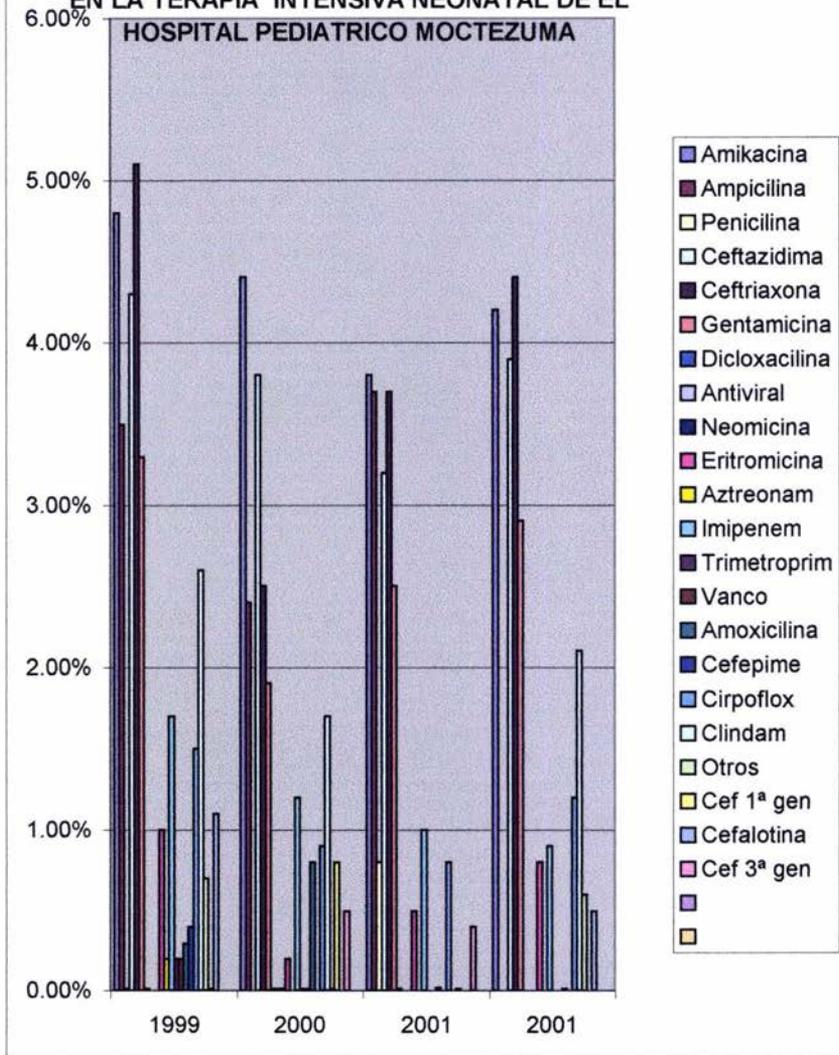
FUENTE: Archivo clínico de pacientes egresados de la Terapia Intensiva Neonatal de el Hospital Pediátrico Moctezuma

CUADRO VIII. RESISTENCIA ANTIMICROBIANA POR AÑO EN LA TERAPIA INTENSIVA NEONATAL DEL HOSPITAL PEDIÁTRICO MOCTEZUMA

Año	1999		2000		2001		2002		Total	
	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR
Antibiótico										
Amikacina	49	4.8%	45	4.4%	39	3.8%	43	4.2%	176	17.4%
Ampicilina(sola)	36	3.5%	25	2.4%	38	3.7%	31	3%	130	12.8%
Penicilina	1	0.01%	0	0%	8	0.8%	0	0%	9	0.9%
Ceftazidima	44	4.3%	39	3.8%	33	3.2%	40	3.9%	156	14.8%
Ceftriaxona	52	5.1%	26	2.5%	38	3.7%	45	4.4%	161	15.8%
Gentamicina	34	3.3%	20	1.9%	26	2.5%	30	2.9%	110	10.9%
Dicloxacilina	1	0.01%	1	0.01%	1	0.01%	0	0%	3	0.3%
Antiviral	0	0%	1	0.01%	0	0%	0	0%	1	0.01%
Neomicina	0	0%	1	0.01%	0	0%	0	0%	1	0.01%
Eritromicina	10	1%	3	0.2%	5	0.5%	8	0.8%	26	2.5%
Aztreonam	3	0.2%	0	0%	0	0%	0	0%	3	0.3%
Imipenem	18	1.7%	12	1.2%	10	1%	9	0.9%	49	4.8%
Trimetoprim	2	0.2%	1	0.01%	0	0%	0	0%	3	0.3%
Vancomicina	2	0.2%	1	0.01%	0	0%	0	0%	3	0.3%
Amoxicilina	3	0.3%	8	0.8%	2	0.02%	1	0.01%	14	1.3%
Cefepime	4	0.4%	0	0%	0	0%	0	0%	4	0.4%
Cirpofloxacina	16	1.5%	9	0.9%	8	0.8%	12	1.2%	45	4.4%
Clindamicina	27	2.6%	17	1.7%	0	0%	22	2.1%	66	6.5%
Otros	7	0.7%	1	0.01%	1	0.01%	6	0.6%	15	1.4%
Cefalosporina 1ª gen	1	0.01%	8	0.8%	0	0%	0	0%	9	0.9%
Cefalotina	11	1.1%	0	0	0	0%	5	0.5%	16	1.5%
Cefalosporina 3ª gen	0	0%	5	0.5%	4	0.4%	0	0%	9	0.9%
Total	321	31.8%	223	22.1%	213	21.1%	244	24.1%	1009	100%

FUENTE: Archivo clínico de pacientes egresados de la Terapia Intensiva Neonatal de el Hospital Pediátrico Moctezuma

**FIGURA 8. RESISTENCIA ANTIMICROBIANA POR AÑO
EN LA TERAPIA INTENSIVA NEONATAL DE EL
HOSPITAL PEDIATRICO MOCTEZUMA**



FUENTE: Archivo clínico de pacientes egresados de la Terapia Intensiva Neonatal de el Hospital Pediátrico Moctezuma.

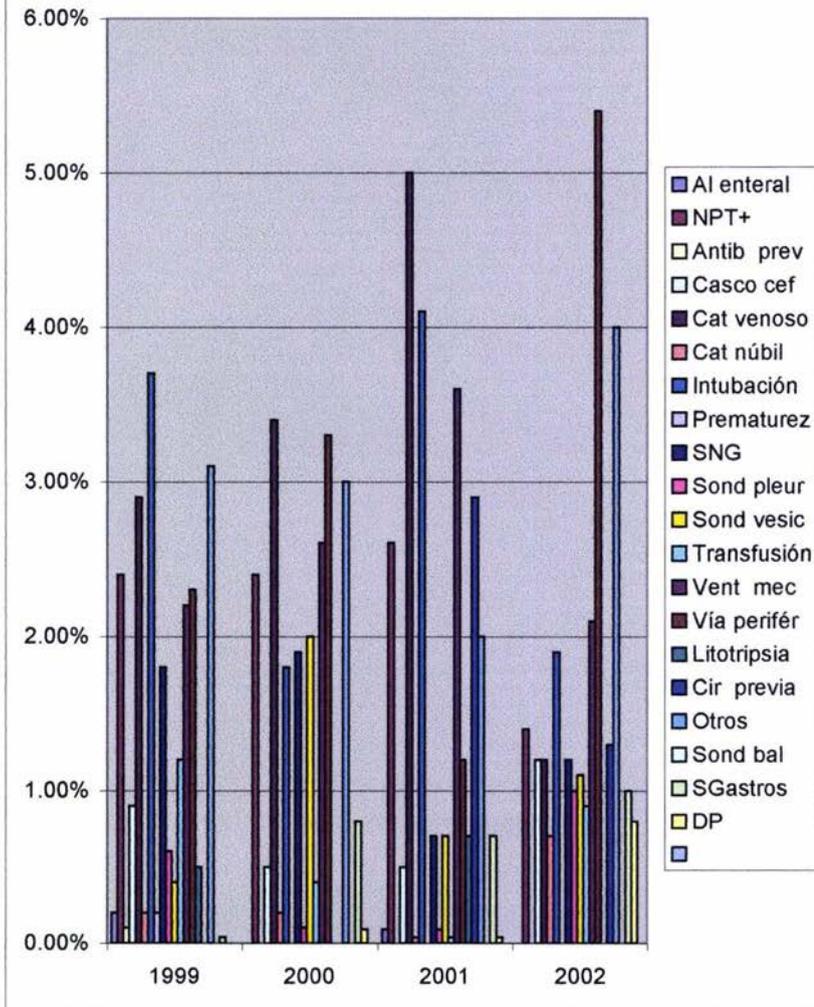
CUADRO IX. FACTOR DE RIESGO POR AÑO PARA INFECCIÓN NOSOCOMIAL EN LA TERAPIA NEONATAL DE EL HOSPITAL PEDIÁTRICO MOCTEZUMA.

Año	1999		2000		2001		2002		Total	
	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR
Alimentación enteral	6	0.2%	0	0%	2	0.09	8	0.3%	16	0.7%
NPT [†]	51	2.4%	51	2.4%	56	2.6%	30	1.4%	188	9%
Antibióticos previos	3	0.1%	0	0%	0	0%	0	0%	3	0.1%
Casco cefálico	19	0.9%	11	0.5%	12	0.5%	25	1.2%	67	3%
Cat venoso	61	2.9%	72	3.4%	103	5%	26	1.2%	262	12.5%
Cat umbilical	4	0.2%	4	0.2%	1	0.04%	15	0.7%	24	1.1%
Intubación	79	3.7%	38	1.8%	87	4.1%	41	1.9%	245	11.7%
Prematurez	4	0.2%	0	0%	0	0%	0	0%	4	0.2%
Sonda nasogástrica	38	1.8%	41	1.9%	15	0.7%	27	1.2%	121	5.8%
Sonda pleural	13	0.6%	3	0.1%	2	0.09%	22	1%	40	1.9%
Sonda vesical	9	0.4%	42	2%	15	0.7%	24	1.1%	90	4.3%
Transfusión	27	1.2%	9	0.4%	1	0.04%	19	0.9%	55	2.6%
Ventilación mecánica	47	2.2%	55	2.6%	75	3.6%	45	2.1%	229	12.4%
Vía periférica	49	2.3%	70	3.3%	27	1.2%	114	5.4%	259	12.3%
Litotripsia	12	0.5%	0	0%	15	0.7%	0	0%	27	1.2%
Cirugía previa	0	0%	0	0%	61	2.9%	28	1.3%	89	4.2%
Otros	66	3.1%	63	3%	43	2%	84	4%	340	16.3%
Sonda de balón	0	0%	0	0%	0	0%	33	1.5%	33	1.5%
Sonda de gastrostomía	1	0.04%	17	0.8%	18	0.7%	21	1%	57	2.7%
Dialisis peritoneal	0	0%	2	0.09%	1	0.04%	18	0.8%	21	1%
Total	491	23.5%	478	22.9%	534	25.6%	580	27.8%	2083	100%

FUENTE: Archivo clínico de pacientes egresados de la Terapia Intensiva Neonatal de el Hospital Pediátrico Moctezuma

[†] Nutrición parenteral

FIGURA 9. FACTOR DE RIESGO POR AÑO PARA INFECCION NOSOCOMIAL EN LA TERAPIA NEONATAL DEL HOSPITAL PEDIATRICO MOCTEZUMA



FUENTE: Archivo clínico de pacientes egresados de la Terapia Intensiva Neonatal de el Hospital Pediátrico Moctezuma