



11237<sup>123</sup>  
24

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
HOSPITAL REGIONAL No. 36  
CENTRO MEDICO NACIONAL  
"MANUEL AVILA CAMACHO"

**"METODOS INVASIVOS E INFECCION  
NOSOCOMIAL EN UNA UNIDAD DE  
CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES "**

**TESIS DE POST-GRADO**

QUE PARA OBTENER EL GRADO EN LA ESPECIALIDAD DE:  
**PEDIATRIA MEDICA**

**PRESENTA:  
GABRIELA EDITH RAMOS CRUZ**

**ASESORES:  
DRA. LUCILA HERNANDEZ HERRERA**

PUEBLA, PUE.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

1997





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**

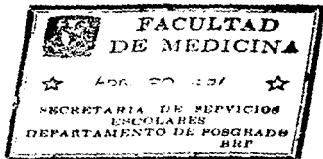


**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**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.



C.M.N. "MANUEL AVILA CAMACHO"  
HOSP. GRAL. REGIONAL No. 36  
PUEBLA.



I.M.S.S.

Jefatura de División de  
Enseñanza e Investigación

I. M. S. S.  
C.M.N. "MANUEL AVILA CAMACHO"  
HOSP. GRAL. REGIONAL No. 36

.....  
DIRECCIÓN DE SERVICIOS ESCOLARES  
JEFATURA DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

## **AGRADECIMIENTOS**

**A LA DRA. LUCILA HERNANDEZ HERRERA**

**Asesor de tesis, por su dedicación, calidad profesional e interés en la realización de este trabajo.**

**A LOS MEDICOS PEDIATRAS:**

**Por su participación en la enseñanza para mi formación en el estudio de los niños.**

**A DIOS**

Gracias por brindarme la vida, una familia, amigos y una profesión maravillosa.

**A MIS PADRES:**

Con amor y respeto a quienes me dieron la vida.

Papá por tu apoyo, amor y comprensión mil gracias.

Mamá a pesar de no encontrarte, siento y pienso que estas cerca de mi, como un homenaje por tu abnegación, dedicación y porque siempre creíste en mí.

**A MI HIJA: CYNTHIA GABRIELA**

Por ser el mejor estímulo para mi superación.

Con todo mi amor.

**A MIS HERMANOS:**

Con el cariño entrañable que nos une.

Mª del Carmen,

Por tu cariño y apoyo incondicional.

Mi eterno agradecimiento.

**A MIS SOBRINAS**

Martita y Laurita

Por su cariño.

**A MIS AMIGOS:**

Por su amistad sincera.

**"METODOS INVASIVOS E INFECCION NOSOCOMIAL**  
**EN UNA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS**  
**NEONATALES."**

## INDICE

INTRODUCCION.....	1
ANTECEDENTES CIENTIFICOS.....	3
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	6
OBJETIVO.....	6
MATERIAL Y METODOS.....	6
CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	7
CRITERIOS PARA DETERMINAR SITIOS DE INFECCIÓN.....	7
CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....	8
RESULTADOS.....	11
DISCUSION.....	27
CONCLUSIONES.....	29
SISTEMA DE VIGILANCIA.....	30
MEDIDAS PREVENTIVAS.....	30
BIBLIOGRAFIA.....	32

## **INTRODUCCION.**

Las infecciones nosocomiales se definen como las adquiridas dentro del hospital, que no estaban presentes a su ingreso ni en periodo de incubación y que ocurre 72 hrs. después de la admisión. Se presentan frecuentemente en los extremos de la vida.

Las infecciones nosocomiales constituyen un grave problema en los hospitales, según la información disponible, se sabe que de cada 100 pacientes que ingresan a un hospital, el 5.7% adquirirán una infección nosocomial. En nuestro país este problema ha recibido poca atención a pesar de ser una causa importante de morbilidad y mortalidad infantil. Estudios recientes publicados en México han mostrado una frecuencia variable, desde 2.5% en el Hospital de Pediatría del Centro Médico Nacional (Instituto Mexicano del Seguro Social) hasta un 18.5% en un estudio publicado por el Instituto Nacional de Nutrición (1), en 1992 en el Instituto Nacional de Perinatología, México, D.F. estudiaron RN con ventilación mecánica concluyendo que el 21% de los niños que ingresan a VMI sin infección pueden adquirirla en un hospital. Como podemos ver se aumenta gradualmente el número de infecciones nosocomiales (3), se han realizado programas de vigilancia en hospitales de 3er. nivel que nos permiten ahondar nuestros conocimientos, sobre la magnitud y también sobre las limitaciones para efectuar una vigilancia eficiente, es importante mencionar que estos hospitales tienen un riesgo mayor para adquirir este tipo de infecciones por las características de los pacientes que maneja, sobre población de los mismos, patologías meritorias de estancia prolongada, utilización de métodos invasivos documentándose en estos



últimos un 44% secundario a procedimientos como intubación endotraqueal, catéter central, alimentación parenteral, sondeos urinarios entre otros. Se define como método invasivo a los recursos que frecuentemente se emplean en los pacientes hospitalizados para la detección y mayor precisión en el diagnóstico, se utilizan también con fines terapéuticos, entre los primeros tenemos a los sondeos urinarios y en los últimos la ventilación mecánica, nutrición parenteral, sondas en el tórax, venoclisis, desafortunadamente estos métodos no están desprovistos de riesgo, algunos por posible producción de traumatismo mecánico, complicaciones infecciosas.

Los agentes causales que se aíslan varían en frecuencia dependiendo del método invasivo utilizado, de los estudios que se han realizado de los métodos que más frecuentemente causan infecciones nosocomiales son: Ventilación mecánica, que es responsable de neumonías, le siguen catéteres endovenosos, infecciones del tracto urinario, los agentes causales más frecuentemente aislados son *Staphylococcus epidermis*, *staphylococcus aureus* y en infecciones del tracto urinario *E. Coli* (4).

En la última década el uso indiscriminado de antibióticos, el escaso personal en los hospitales, aumentan la probabilidad de colonización bacteriana anormal, pudiendo alcanzar niveles endémicos con brotes epidémicos importantes (1,2,5,6,10).

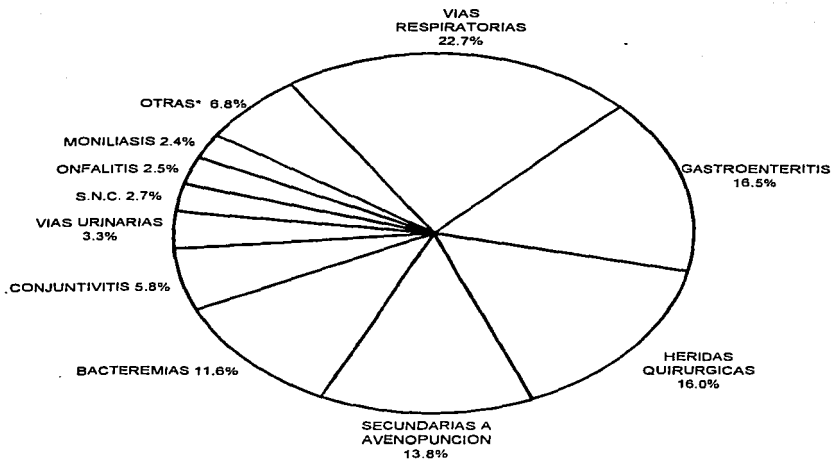
## **ANTECEDENTES CIENTIFICOS.**

Las infecciones nosocomiales han existido desde que hay hospitales, en el siglo XIX se determinó que las bacterias constituían agentes patógenos y que el contagio era consecuencia de su transmisión; sin embargo esta sospecha se había mantenido a lo largo de toda la historia. En el siglo I a.C. ya se había sugerido que las tierras pantanosas podían ser peligrosas porque ciertos diminutos animales, invisibles para el ojo, se crían ahí y pasan al aire para introducirse en el organismo a través de la boca, causando enfermedad. En la edad media se evitaba a los leprosos, se huía de las zonas apestadas y se separaba a los enfermos graves; todo ello porque sospechaban que la enfermedad podía transmitirse.

Luis Pasteur estableció la teoría microbiana de la enfermedad que explica la efectividad de la asepsia y de la antisepsia. Semmelweis y Lister colocaron las bases de las futuras medidas preventivas. Al mismo tiempo en Nueva España en la práctica médica el campo de hospitalización fue amplio, los filántropos decían "Aprecio a mi familia más que a mí, al país más que a la familia y a la humanidad más que al país; viéndose entonces en la necesidad de formar hospitales para los enfermos y asilos para los ancianos. A mitad del siglo XIX Florence Nightingale inició una campaña para mejorar el diseño hospitalario y elevar los niveles en el cuidado de los enfermos. Ignaz Semmelweis, Oliver Wendes Holmes fueron los principales activistas en el control de las epidemias hospitalarias de sepsis puerperal y Joseph Lister introdujo el concepto de cirugía aséptica. Las principales formas de infección eran consecutivas a cirugías, la causa

principal correspondía a *Streptococcus beta hemoliticus*.

Con la introducción y uso generalizado de sulfonamidas y penicilina se redujo la importancia de infecciones estreptocóccicas adquiridas en los hospitales, a partir de 1960 el principal patógeno fue *Staphylococcus aureus*, recientemente tienen gran importancia los bacilos entéricos gram negativos: *Pseudomonas*. El número de microorganismos reconocidos como causantes de infecciones nosocomiales se ha ampliado cada día más debido al conocimiento sobre otros agentes etiológicos como virus, protozoos, microorganismos que tradicionalmente habían sido considerados como colonizadores de flora normal de piel e intestino como *S. epidermis* y *candida albicans*. Existen estudios recientes en unidades de terapia intensiva neonatales en los que se demuestra que estas infecciones han incrementado en pacientes en los cuales se utiliza algún método invasivo. En nuestra unidad tenemos el antecedente de estudios sobre infecciones nosocomiales en el servicio de Terapia Intensiva en donde las infecciones por orden de frecuencia fueron conjuntivitis, venopunción, onfalitis, gastroenteritis, septicemia, neumonías; el agente causal más frecuentemente aislado fue el *staphylococcus aureus*, seguido de *psedomona* y *E. Coli*. (5,6,7,8,9,10).



**INFECCIONES INTRAHOSPITALARIAS**  
**FRECUENCIA RELATIVA SEGÚN TIPO DE INFECCION.**  
**HOSPITAL DE PEDIATRIA, CMN, IMSS.**  
**1981 = 1985**

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

Las infecciones nosocomiales son un problema constante desde tiempos remotos, es conocida la vulnerabilidad de los pacientes manejados en el servicio de terapia intensiva ya que por esta sola causa la posibilidad de la infección aumenta 3 a 5 veces en comparación con el resto del hospital. Se prolonga la estancia hospitalaria, se eleva el costo de la atención y en no pocas ocasiones son responsables de la muerte de los enfermos, por lo que es importante identificar los métodos invasivos que con mayor frecuencia son responsables de estas infecciones y cuáles son los agentes responsables, para determinar las medidas de control para adquisición de estas entidades.

## **OBJETIVO.**

Vigilancia epidemiológica para identificar cuales son los métodos invasivos que más frecuentemente causan infecciones nosocomiales en una terapia intensiva neonatal no solo como estadística sino como "información para la acción".

## **MATERIAL Y METODOS.**

En un estudio prospectivo, transversal, decriptivo y observacional se llevó a cabo en el Hospital General Regional No. 36 C.M.N. "MANUEL AVILA CAMACHO" en el periodo comprendido de Septiembre de 1995 a Septiembre de 1996, el hospital es un centro de 3er. nivel donde se

atienden pacientes con problemas médicos y/o quirúrgicos complejos, presta servicios a habitantes de la ciudad de Puebla y pacientes que se derivan de otras unidades de 2º nivel. El servicio de pediatría del hospital consta de Terapia Intensiva neonatal, lactantes y preescolares, neumología pediátrica, hematología pediátrica y urgencias pediatría.

En este estudio se analizaron pacientes que presentaron proceso infeccioso adquirido por métodos invasivos, ventilación mecánica, catéteres umbilicales, nutrición parenteral, venoclisis, catéter venoso central, en la unidad de terapia intensiva neonatal.

#### ***Criterios de Inclusión.***

- Edad de 0 a 28 días de vida extrauterina.
- Neonatos que desarrollaron durante su estancia hospitalaria proceso infeccioso secundario a método invasivo.

#### ***Criterios para determinar sitios de infección.***

- Para catéteres intravenosos cultivo de la punta positivo.
- Infecciones de tejidos blandos secundario a venoclisis la presencia de eritema y pus.
- Pacientes con ventilación mecánica cultivo bacteriano positivo, hemocultivo positivo.
- Presencia de 2 o más datos clínicos acompañados de alteraciones radiológicas y/o hematológicas, secreciones traqueales purulentas, signos radiológicos infiltrados difusos confluentes y opacificación pulmonar.

***Criterios de exclusión.***

- Neonatos con proceso infeccioso intrauterino.
- Fiebre Materna
- Ruptura prematura de membranas o corioamniotitis.

Se evaluó en una hoja de recolección de datos que incluye:

- Ficha de identificación: Nombre, edad, sexo, núm. de afiliación.
- Peso
- Hospitalización de más de 72 hrs.
- Cuadro clínico
- Uso de método invasivo
- Exámenes de laboratorio
- Exámenes de Gabinete
- Estudios Especiales
- Tratamiento
- Evolución

Las variables estudiadas son:

- Métodos invasivos
- Manifestaciones clínicas
- Datos de laboratorio
- Manejo antimicrobiano
- Estancia intrahospitalaria
- Morbilidad
- Mortalidad

El análisis fue descriptivo utilizando dispersión (desviación estándar y tendencia central media, mediana, moda, los resultados se señalan en gráficas, tablas y cuadros.

PROCOLO DE INVESTIGACION  
METODOS INVASIVO E INFECCION NOSOCOMIAL  
(HOJA DE CAPTACION DE DATOS)

PACIENTES CON VENTILACION MECANICA

NOMBRE \_\_\_\_\_ No. de afiliación \_\_\_\_\_  
EDAD \_\_\_\_\_ SEXO \_\_\_\_\_ PESO \_\_\_\_\_  
FECHA DE INGRESO \_\_\_\_\_ FECHA DE EGRESO \_\_\_\_\_  
DIAS DE ESTANCIA \_\_\_\_\_ SERVICIO \_\_\_\_\_  
MOTIVO DE INGRESO \_\_\_\_\_ DX DE EGRESO \_\_\_\_\_  
DIAS DE VM AL MOMENTO DE INFECTARSE \_\_\_\_\_  
SINTOMATOLOGIA \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

ALTERACIONES HEMATOLOGICAS

HB  
HTO  
CMHB  
LEUCOCITOS  
LINFOCITOS  
MONOCITOS  
EOSINOFILOS BASOFILOS  
SEGMENTADOS  
PLAQUETAS

ALTERACIONES RADIOLOGICAS \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

CULTIVOS \_\_\_\_\_

FECHA DE POSITIVIDAD \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

TRATAMIENTO \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

EVOLUCION \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



**PROTOCOLO DE INVESTIGACION  
METODOS INVASIVO E INFECCION NOSOCOMIAL  
(HOJA DE CAPTACION DE DATOS)**

**PACIENTES CON VENTILACION MECANICA**

NOMBRE \_\_\_\_\_ No. de afiliación \_\_\_\_\_  
EDAD \_\_\_\_\_ SEXO \_\_\_\_\_ PESO \_\_\_\_\_  
FECHA DE INGRESO \_\_\_\_\_ FECHA DE EGRESO \_\_\_\_\_  
DIAS DE ESTANCIA \_\_\_\_\_ SERVICIO \_\_\_\_\_  
MOTIVO DE INGRESO \_\_\_\_\_ DX DE EGRESO \_\_\_\_\_  
DIAS DE VM AL MOMENTO DE INFECTARSE \_\_\_\_\_  
SINTOMATOLOGIA \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**ALTERACIONES HEMATOLOGICAS**

HB  
HTO  
CMHB  
LEUCOCITOS  
LINFOCITOS  
MONOCITOS  
EOSINOFILOS BASOFILOS  
SEGMENTADOS  
PLAQUETAS

**ALTERACIONES RADIOLOGICAS** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**CULTIVOS**

**FECHA DE POSITIVIDAD** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**TRATAMIENTO** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**EVOLUCION** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

PROTOCOLO DE INVESTIGACION  
METODOS INVASIVOS E INFECCION NOSOCOMIAL  
HOJA DE CAPTACION DE DATOS  
CATETER VENOSO CENTRAL Y/O VENOCCLISIS

NOMBRE \_\_\_\_\_ No. DE AFILIACION \_\_\_\_\_

EDAD \_\_\_\_\_ SEXO \_\_\_\_\_ PESO \_\_\_\_\_

FECHA DE INGRESO \_\_\_\_\_ FECHA DE EGRESO \_\_\_\_\_

DIAS DE ESTANCIA \_\_\_\_\_ SERVICIO \_\_\_\_\_

MOTIVO DE INGRESO \_\_\_\_\_ DX DE EGRESO \_\_\_\_\_

SINTOMATOLOGIA \_\_\_\_\_

ALTERACIONES HEMATOLOGICAS \_\_\_\_\_

Hh

Hto

CMHB

LEUCOCITOS

LINFOCITOS

MONOCITOS

EOSINOFILOS

BASOFILOS

SEGMENTADOS

BANDA

PLAQUETAS

CULTIVO DE PUNTA DE CATETER \_\_\_\_\_ HEMOCULTIVO \_\_\_\_\_

TRATAMIENTO \_\_\_\_\_

EVOLUCION \_\_\_\_\_

## **RESULTADOS.**

Durante el período de estudio de agosto de 1995 a agosto de 1996 se capturaron 38 pacientes con infección nosocomial en el servicio de neonatología del Hospital General Regional 36. Los padecimientos que motivaron el ingresos de estos pacientes fueron de mayor a menor frecuencia: Síndrome de dificultad respiratoria, prematuridad, asfixia, peso grande para su edad gestacional. De estos pacientes, 26 (68%) fueron del sexo masculino y 12 (31%) del sexo femenino. En lo que se refiere a las condiciones del nacimiento 5 (13.5%) corresponden a hipoxia severa, 19 (50%) asfixia moderada y 14 (36%) sin asfixia.

La edad gestacional es una variable importante ya que las infecciones intrahospitalarias se presentaron con mayor frecuencia en prematuros 26(68.5%), 9 (23.5%) fueron de término y solo 3(8%) de posttérmino.

Todos los pacientes fueron manejados con métodos invasivos como podemos observar en el cuadro 1.

Un 5 % de los pacientes tuvieron un solo método invasivo y desarrollaron bacteremia, la vía de entrada en estos casos fue tejidos blandos.

El número de métodos invasivos influyó sobre la mortalidad así como otros factores de riesgo como prematuridad, estado inmunológico del paciente, peso y retardo en la detección de la infección.

Se cultivaron a todos los pacientes, el germen más frecuentemente aislado fue enterobacter, ver cuadro 2.

Se detectó un brote epidémico en el mes de enero y febrero que causó 5 defunciones.

Se aisló germen en 28 pacientes (73%) en los 10 pacientes restantes los cultivos se reportaron negativos, el diagnóstico se realizó por evidencia clínica, radiológica y hematológica del proceso infeccioso, todos los cultivos se tomaron con técnica aséptica, ver figura 3.

El mayor sitio de aislamiento fue el hemocultivo, en algunos pacientes se confirmó cultivo positivo con el mismo germen a otros niveles copro y urocultivo.

La frecuencia relativa de las infecciones nosocomiales por sitio de infección en los neonatos fue diversa, la más frecuente, corresponde a bacteremias, de estas cabe mencionar que, 7 (18%) tuvieron más de 3 métodos invasivos. Con lo que se concluye, influyen de manera importante en la presencia de este tipo de infecciones.

La mayoría de las neumonías nosocomiales se diagnosticaron por signos clínicos como distermias, hipoventilación apoyado por rayos X que mostraba infiltrado pulmonar y alteraciones hematológicas en la biometría hemática. De los 38 pacientes captados 18 se manejaron con ventilador mecánico y de estos 6 (30%) presentaron neumonía, ningún paciente presentaba proceso infeccioso previo, algunos fueron manejados con antibiótico por maniobras armadas de reanimación.

El promedio de días ventilación y aparición de la infección fue de 9.1 días. Los pacientes que cursaron con meningoencefalitis 9 (23%) tuvieron una media para la edad gestacional de 37 SEG y el peso promedio fue de 2.6 g., los casos se detectaron en los meses de enero, febrero y agosto. En 2 de estos casos se utilizó además del antibiótico gamaglobulina humana con adecuada respuesta. De estos pacientes fueron 4 defunciones.

El germen que más frecuentemente se aisló fue enterobacter aerogenes y enterobacter cloacae. En la mayor parte de los casos el foco de infección fue con vía de entrada endovascular y uso de puritán compartido. En lo que se refiere a los abscesos cutáneos estos se presentaron en los diferentes sitios de entrada de venoclisis o venopunción.

Las alteraciones hematológicas más comúnmente observadas en los pacientes estudiados fueron plaquetopenia ya sea aislada o en conjunción a otra alteración 25 (65%), Leucopenia y cambios degenerativos en los polimorfonucleares 4 (10%) la biometría hemática fue normal. Cuadro 5.

La sintomatología en este grupo de pacientes fue variable; succión débil, irritabilidad, inestabilidad térmica, dificultad respiratoria entre otras. En el cuadro 5 podemos apreciar que predominan los datos de dificultad respiratoria, tomando en cuenta que la mayor parte de los pacientes ingresaron por esta causa no es un dato significativo para infección nosocomial. En 2º lugar se presentaron con mayor frecuencia síntomas generales; fiebre, hipoactividad e hiperactividad, periodos de apneas que son características clínicas de sepsis neonatal, además de la

sintomatología específica del sitio afectado *vgr* en meningoencefalitis, alteraciones neurológicas, irritabilidad, rigidez de nuca, crisis convulsivas; en infección de tejidos blandos, eritema, formación de pus abscesos. Gráfica 2.

Tratamiento antibiótico: En estos pacientes se utilizaron generalmente 2 esquemas, el primero fue con aminoglucósido por maniobras armadas de reanimación cardiopulmonar y el 2º por la referencia de un germen específico. El esquema más frecuentemente utilizado fue la combinación ampicilina / amikacina (en 11 pac.) en ellos se encontró alta mortalidad 5 (54%). En los pacientes que mejoraron la infección no era severa y se detectó en forma temprana, no así en los que fallecieron. El resto de combinaciones de antibiótico utilizadas las podemos ver en la Gráfica 3.

Estos esquemas se indicaron en base al germen aislado y la respuesta fue adecuada. Cuadro 6.

Del grupo de 38 pacientes 13 fallecieron (34%), en ellos la causa de muerte estuvo relacionada con el proceso infeccioso ya sea por choque séptico o por otras complicaciones relacionadas con él.

De los 13 pacientes que murieron se aisló enterobacter en 7 de ellos (55%) *Pseudomona* en 4(30%) y *Staphylococco coagulasa* negativo en 2 (15%).

De los 38 pacientes detectados con infección nosocomial tuvieron una

estancia hospitalaria prolongada con rango de 3-60 días, mediana 18.5 días, media 17.4 días.

El tiempo que transcurrió entre el ingreso y el inicio de la infección fue de 3-15 días, mediana 3, moda 5.

En la vigilancia de infecciones nosocomiales por el servicio de epidemiología del hospital se detectaron 18 casos en el período de agosto 1995 a agosto de 1996, lo que nos habla de un subregistro del 52%.

**CUADRO 1**  
**INFECCION NOSOCOMIAL METODOS INVASIVOS**

pac.	Venoclisis	Ventilador	Venodisección	Puritan	NPT	RCP	TOTAL
1.-	1				1	1	3
2.-	1		1	1	1	1	5
3.-	1	1	1		1	1	5
4.-	1		1	1			3
5.-	1		1	1			3
6.-	1	1	1		1		4
7.-	1			1			2
8.-	1	1				1	3
9.-	1		1				2
10.-	1			1		1	3
11.-	1	1	1			1	4
12.-	1	1	1				3
13.-	1	1	1	1	1		5
14.-	1				1		2
15.-	1				1	1	3
16.-	1				1	1	3
17.-	1	1	1				3
18.-	1	1	1		1	1	5
19.-	1	1					2
20.-	1	1					2
21.-	1	1					2
22.-	1	1					2
23.-	1					1	2
24.-	1					1	2
25.-	1			1		1	3
26.-	1	1					2
27.-	1					1	2
28.-	1		1			1	3
29.-	1	1				1	3
30.-	1		1	1		1	4
31.-	1	1			1		3
32.-	1	1			1	1	4
33.-	1	1	1		1		4
34.-	1			1	1		3
35.-	1			1	1		3
36.-	1	1			1		3
37.-	1						1
38.-	1						1
<b>total</b>	<b>38</b>	<b>18</b>	<b>14</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>17</b>	
	<b>100%</b>	<b>47%</b>	<b>37%</b>	<b>34%</b>	<b>32%</b>	<b>45%</b>	



**CUADRO 2**  
**AGENTES ETIOLOGICOS AISLADOS EN 38 RN**

<b>GERMEN</b>	<b>NUM</b>	<b>%</b>
Enterobacter Aerogenes	7	19
Enterobacter Cloacae	4	10
Pseudomona Aeruginosa	4	10
Staphylococcus coag. neg.	7	19
Staphylococcus aureus	5	13
E. Coli	1	3
Sin germen Aislado	10	26

**CUADRO 3**  
**CULTIVOS POSITIVOS Y SITIOS DE AISLAMIENTO**

HEMOCULTIVOS	23
LCR	3
UROCULTIVO	2
PUNTA DE CATETER	6
COPROCULTIVO	2
CULTIVO DE SECRECION	1

**CUADRO 4**  
**LOCALIZACION DEL PROCESO INFECCIOSO**

Bacteremia	11	29%
Neumonía	8	21%
Meningoencefalitis	9	24
Absceso Cutáneo	4	11
Localización. Estral		
Codo		
Tobillo		
Maleolar		
Infección en el sitio de acceso de venodisección.	3	8
Conjuntivitis	1	2.5
Flebitis	1	2.5
Infección de vías urinarias	1	2.5

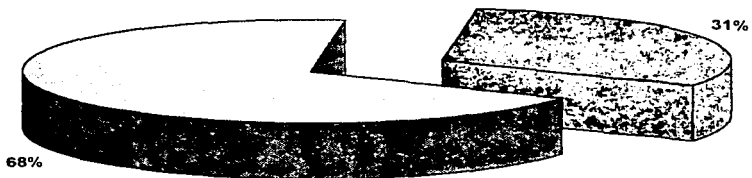
**CUADRO 5**  
**ALTERACIONES HEMATOLOGICAS EN 38 RN**  
**CON INFECCION NOSOCOMIAL**

Hallazgo	Num. de pac.	%
Plaquetopenia	25	65
Leucocitos	5	13
Leucopenia	23	60
Bandemia	9	23
Rel Bandas: neutrofilos (+ 0.20)	4	10
Cambios degenerativos en los polimorfonucleares	9	24
VSG alterada	3	8
Proteína C reactiva	2	6

## INFECCIONES NOSOCOMIALES CUADRO 6

PAC.	TIPO DE INFECCION	GERMEN AISLADO	ESQUEMA DE ANTIBIOTICO	MORTALIDAD
1	BACTEREMIA	Enterobacter Aerogenes	Dicloxacilina/Amikacina	NO
2	INFECCION DE VIAS URINARIAS	E. Coli.	Dicloxacilina/Cefotaxima	NO
3	NEUMONIA	Pseudomona Aeruginosa	Amikacina/Ceftazidima	SI
4	BACTEREMIA	Pseudomona Aeruginosa	Amikacina/Cefotaxima	SI
5	NEUMONIA	Staphylococcus Aureus	Dicloxacilina/Amikacina	NO
6	INFECCION EN EL SITIO DE V	Staphylococcus Aureus	Dicloxacilina/Amikacina	NO
7	ABSCESO ESTERNAL	Staphylococcus Aureus	Dicloxacilina/Amikacina	NO
8	NEUMONIA	Pseudomona Aeruginosa	Amikacina/Ceftazidima	SI
9	NEUMONIA	Sin Germen Aislado	Amikacina/Cefotaxima	NO
10	ABSCESO EN CODO	Staphylococcus Coag Neg	Dicloxacilina/Amikacina	NO
11	CONJUNTIVITIS	Staphylococcus Coag Neg	Ampicilina/Amikacina	NO
12	NEUMONIA	Sin Germen Aislado	Dicloxacilina/Amikacina	NO
13	NEUMONIA	Sin Germen Aislado	Dicloxacilina/Cefotaxima	NO
14	FLEBITIS	Sin Germen Aislado	Ampicilina/Amikacina	NO
15	BACTEREMIA	Staphylococcus Coag Neg	Ampicilina/Amikacina	NO
16	BACTEREMIA	Staphylococcus Coag Neg	Ampicilina/Amikacina	NO
17	INFECCION DE HERIDA V	Staphylococcus Aureus	Ampicilina/Amikacina	NO
18	INFECCION DE HERIDA V	Staphylococcus Coag Neg	Amikacina/Cefotaxima	SI
19	MENINGOENCEFALITIS	Staphylococcus Coag Neg	Amikacina/Cefotaxima	NO
20	BACTEREMIA	ENTEROBACTER Cloacae	Ampicilina/Amikacina	SI
21	BACTEREMIA	Pseudomona Aeruginosa	Ampicilina/Amikacina	SI
22	MENINGOENCEFALITIS	ENTEROBACTER Aerogenes	Amikacina/Cefotaxima	SI
23	ABSCESO EN TOBILLO IZO	Sin Germen Aislado	Dicloxacilina/Amikacina	NO
24	MENINGOENCEFALITIS	Sin Germen Aislado	Dicloxa-Amika Aztreonam-Cefota	NO
25	NEUMONIA	Sin Germen Aislado	Ampi-Amika/Ceftazidima	NO
26	MENINGOENCEFALITIS	ENTEROBACTER Aerogenes	Ampicilina/Amikacina	SI
27	BACTEREMIA	ENTEROBACTER Cloacae	Ampicilina/Amikacina	SI
28	MENINGOENCEFALITIS	Sin Germen Aislado	Ampicilina/Amikacina/Dicloxa	NO
29	BACTEREMIA	ENTEROBACTER Cloacae	Amikacina/Ceftazidima	SI
30	MENINGOENCEFALITIS	ENTEROBACTER Cloacae	Amikacina/Ceftazidima	NO
31	NEUMONIA	Sin Germen Aislado	Amikacina/Ceftazidima	NO
32	BACTEREMIA	Staphylococcus Coag Neg	Ampicilina/Amikacina	SI
33	BACTEREMIA	Enterobacter Aerogenes	Ampicilina/Amikacina	SI
34	MENINGOENCEFALITIS	Enterobacter Aerogenes	Amikacina/Ceftazidima	SI
35	MENINGOENCEFALITIS	Enterobacter Aerogenes	Amikacina/Ceftazidima/Impenem	NO
36	MENINGOENCEFALITIS	Enterobacter Aerogenes	Amikacina/Ceftazidima/Impenem-Vanco	NO
37	BACTEREMIA	Staphylococcus Aureus	Amikacina/Cefotaxima	NO
38	ABSCESO MALEOLAR DERECHO	Sin Germen Aislado	Amikacina/Cefotaxima	NO

**FIGURA 1**  
**METODOS INVASIVOS E INFECCION NOSOCOMIAL**

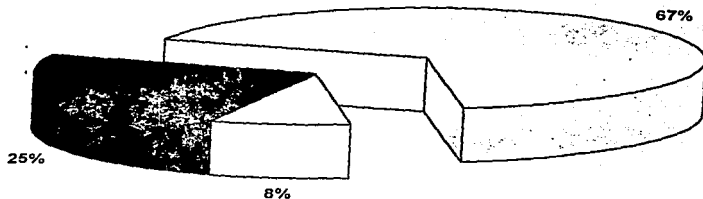


**Nº TOTAL DE PACIENTES 38**

**Nº PAC. MASCULINOS 26**

**Nº PAC. FEMENINOS 12**

**FIGURA 2**



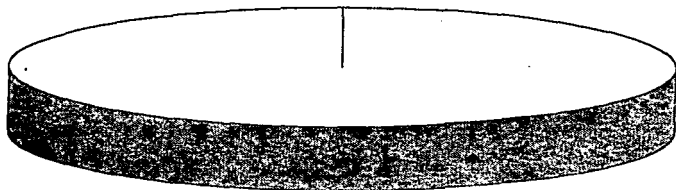
**N° TOTAL DE PACIENTES 38**

**PAC. PRETERMINO 26**

**PAC. DE TERMINO 12**

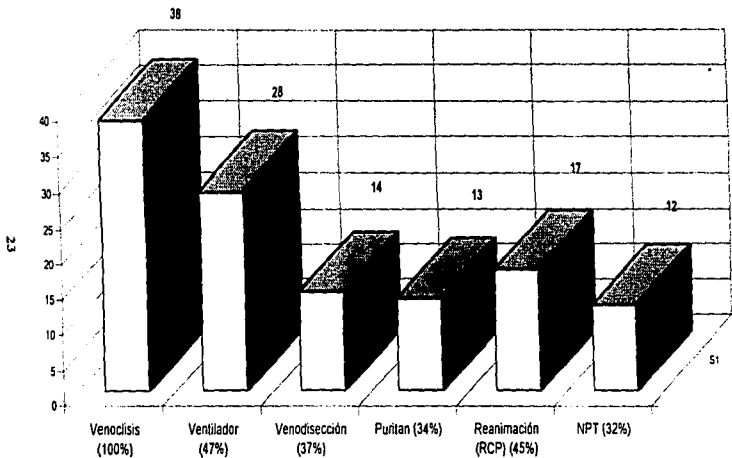
**POSTERMINO 3**

**FIGURA 3**  
**INFECCIONES NOSOCOMIALES Y METODOS INVASIVOS**



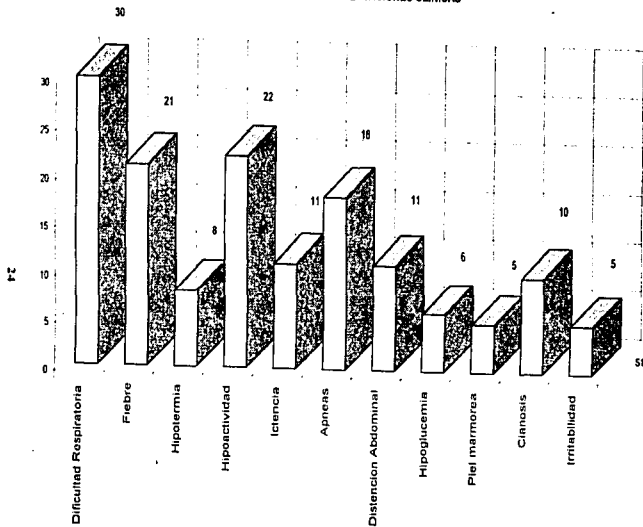
<b>N° TOTAL DE PACIENTES</b>	<b>38</b>	<b>100%</b>
<b>HEMOCULTIVO</b>	<b>+28</b>	<b>73%</b>
<b>HEMOCULTIVO</b>	<b>-10</b>	<b>27%</b>

**GRAFICA 1**  
**METODOS INVASIVOS E INFECCION NOSOCOMIAL**



FUENTE: GMN. MAC HRG 36  
PUEBLA, PUE. 1997

GRAFICA 2  
METODOS INVASIVOS E INFECCION NOSOCOMIAL  
PRINCIPALES MANIFESTACIONES CLINICAS

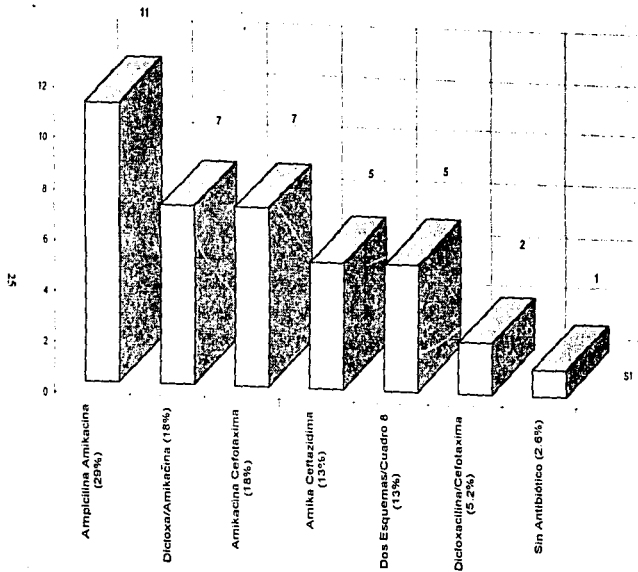


FUENTE: G.M.N. MAC. 36  
PUEBLA, PUE. 1997

GRC/97



GRAFICA 3  
 METODOS INVASIVOS E INFECCION NOSOCOMIAL  
 ANTIBIOTICOS UTILIZADOS EN 38 RN



FUENTE: GMN. MAC. 36  
 PUEBLA, PUE. 1997

GRC/97

## **DISCUSION.**

La incidencia de infecciones nosocomiales en el presente estudio es menor a la reportada por otros autores, aunque es difícil compararla en base a que aunque se planeó captar todos los pacientes, el investigador por motivos educativos no captó el 100% de los pacientes. De los pacientes captados una de las causas por las que la incidencia fue menor es que en el "Hospital General Regional num. 36" San Alejandro la unidad de cuidados intensivos neonatales está medianamente equipada en comparación con otras similares en el país, no se realizan procedimientos muy invasivos. Otra causa es que necesita intensificar la vigilancia epidemiológica en neonatos de alto riesgo, para evitar el subregistro de éstos pacientes.

Los motivos de ingreso al servicio que predominaron son factores de riesgo para el desarrollo de infecciones ya que todos ellos ameritan mínimo un método invasivo, aunados a la edad gestacional, asfixia perinatal, maniobras de reanimación y en forma definitiva el uso de métodos invasivos, que si bien son necesarios para el manejo integral, incrementan la morbimortalidad ya comentada en estudios previos.

El sexo más afectado fue el masculino prácticamente dos a uno como se ha reportado en la literatura revisada.

Los gérmenes aislados corresponden a los de otras instituciones hacia gérmenes gram positivos.

Por tipo de infección la bacteremia, neumonía y meningoencefalitis fueron los más frecuentes, las dos primeras semejantes a lo que ocurre en el INPER y Hospital de México, no así los casos de meningoencefalitis con mayor incidencia en el Hospital General Regional probablemente por el brote epidémico.

En relación a los índices citohematológicos los que mostraron correlación con otros autores fue alteración plaquetaria, leucocitaria y cambios degenerativos en los polimorfonucleares, aunque en estudios previos se reporta con mayor frecuencia leucocitosis en este estudio en cambio fue la leucopenia probablemente por la edad gestacional de los pacientes 68% prematuros.

El tratamiento antibiótico depende fundamentalmente del germen aislado, por lo que es de vital importancia la toma de hemocultivos en pacientes con sospecha clínica para confirmar el diagnóstico y orientar la terapia así como para el conocimiento de la flora bacteriana del servicio, en estudios recientes no se hace mención del manejo por lo que no es posible compararlo.

La mortalidad presentada es de 13% (34%); alta comparada con otros hospitales de E.E.U.U. y otras instituciones de México, esto puede explicarse por nuestro universo de pacientes, prétermino, bajo peso y gérmenes resistentes a los antimicrobianos.

## **CONCLUSIONES.**

1. Las infecciones nosocomiales son una complicación frecuente en la unidad de cuidados intensivos neonatales.
2. A mayor número de métodos invasivos se presentan mayor número de infecciones adquiridas en el hospital.
3. Las infecciones nosocomiales aumentan la mortalidad y las secuelas en el neonato.
4. Las infecciones nosocomiales aumentan el tiempo de estancia y por lo tanto los costos de la atención médica se elevan.
5. El sistema de vigilancia epidemiológica actual debe mejorar para prevenir en forma permanente la contaminación y detectar oportunamente la infección de los pacientes que requieren métodos invasivos. Para ello se requiere un programa de educación continua a todo el personal involucrado en la atención del recién nacido.

## **SISTEMA DE VIGILANCIA.**

1. Visita diaria al servicio por personal del comité de infecciones.
2. Visita diaria al laboratorio de microbiología para detectar cultivos a pacientes hospitalizados.

## **MEDIDAS PREVENTIVAS.**

1. Lavado de manos antes y después de explorar al paciente, de instalar venoclisis, de tomar muestras de laboratorio o introducir algún equipo a las incubadoras.
2. Uso de guantes en pacientes inmunosuprimidos.
3. Precauciones de aislamiento en pacientes infectados.
4. Identificar el huésped susceptible.
5. El uso generalizado de uno o más vías de acceso en los pacientes de UCI los coloca en alto riesgo.
6. Las cánulas periféricas de plástico deben remplazarse cada 48 a 72 horas.
7. Instalar sondas urinarias solamente cuando sea estrictamente necesario.
8. Vigilancia para neumonías bacterianas en pacientes de alto riesgo de neumonía nosocomial como aquellos bajo asistencia ventilatoria

- mecánica y pacientes postoperados.
9. Interrupción de la transmisión de microorganismos (esterilización, desinfección y mantenimiento de equipos).
  10. Aseos exhaustivos periódicos incluyendo expedientes, máquinas de escribir y el equipo médico.

## **BIBLIOGRAFIA.**

1. Dr. Samuel Ponce de León Rosales, Et. al. RESULTADOS INICIALES DE UN PROGRAMA DE VIGILANCIA DE INFECCIONES NOSOCOMIALES EN LOS INSTITUTOS NACIONALES DE SALUD. Salud Pública México, 1986: 28(6) 583-592.
2. Dr. Samuel Ponce de León Rosales, Et. al. EFICACIA DE UN PRAGRAMA DE CONTROL DE INFECCIONES NOSOCOMIALES. UNA POSIBILIDAD REAL PARA MEJORAR LA CALIDAD DE LA ATENCION MEDICA, Salud Pública, Méx; 1986: 28, 593-598.
3. Dra. Laura Mas Muñoz y col. INFECCIONES NOSOCOMIALES EN RN CON VENTILACION MECANICA BOL. MED. HOSP. INFANT. MEX. 1992: 47(12) 839-843.
4. Dr, Rafael Figueroa et. al. Infecciones Nosocomiales en un Hospital Pediatrico. Salud Pública de México 1986; 28(6) 616-622.
5. Pierce Garder et.al. Tratado de Infectologia Feigin 1992. 2033-2044.
6. Tina Q. Et.al. Molecular Epidemiology of coagulasa negative Staphylococcus blood isolates from neonates witol persist bacteremia, and children with Central Venous catheter infections JID 1994, june 169 1393-1396.
7. Lain Entralgo Historia Universal de la Medicina 1981, SALVAT 278-280.
8. Historia de la Medicina en México Barcelona: Editorial Doym 1987: 594-54 TOMO II.

9. Lions/Petrucelli Historia de la Medicina en México Edit. Doyma 1987:  
TOMO I.
10. Hajo Grundmann et. al. Pseudomonas aeruginosa in neonatal Intensive care unit: Reservoirs and ecology of the nosocomial pathogen JID 1993: 168 october 943-97.
11. Javier Barroso Aguirre, Luis Alberto Fernández, et.al. INFECCIÓN NOSOCOMIAL EN LA ETAPA NEONATAL EN UN CENTRO DE TERCER NIVEL DE ATENCION BOL. MED. HOSP. INFANT. MEX. 1992: 47(10) 666-669.
12. Juan Antonio Trejo érez, Rogelio Cabrera García, et.al. FACTORES DE RIESGO PARA EL DESARROLLO DE FLEBITIS BACTERIANA ASOCIADA A VENOCCLISIS EN NIÑOS. BOL. MED. HOSP. INFANT. MEX. 94 51(12) 753-758.