



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
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 NEONATOLOGIA**

**“IDENTIFICACIÓN DE FACTORES RIESGO EN RECIEN NACIDOS
CON NEUMONÍA NOSOCOMIAL DE LA UCIN DEL HOSPITAL DE
ESPECIALIDADES DR. BELISARIO DOMINGUEZ, DUANTE EL
PERIODO DEL 1° DE ABRIL DE 2005 AL 1° DE ABRIL DE 2010. ”**

TRABAJO DE INVESTIGACION CLINICA

PRESENTADO POR
DR. CARLOS SAMUEL HERNANDEZ LOPEZ

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN NEONATOLOGÍA

DIRECTORAS DE TESIS
DRA. GUADALUPE CECILIA LÓPEZ ANACLETO
DRA. SONIA DELGADO DÍAZ

2011



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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



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 NEONATOLOGIA**

**“IDENTIFICACIÓN DE FACTORES RIESGO EN RECIEN NACIDOS
CON NEUMONÍA NOSOCOMIAL DE LA UCIN DEL HOSPITAL DE
ESPECIALIDADES DR. BELISARIO DOMINGUEZ, DUANTE EL
PERIODO DEL 1° DE ABRIL DE 2005 AL 1° DE ABRIL DE 2010. ”**

TRABAJO DE INVESTIGACION CLINICA

PRESENTADO POR
DR. CARLOS SAMUEL HERNANDEZ LOPEZ

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN NEONATOLOGÍA

DIRECTORAS DE TESIS
DRA. GUADALUPE CECILIA LÓPEZ ANACLETO
DRA. SONIA DELGADO DÍAZ

**“IDENTIFICACIÓN DE FACTORES RIESGO EN RECIEN NACIDOS
CON NEUMONÍA NOSOCOMIAL DE LA UCIN DEL HOSPITAL DE
ESPECIALIDADES DR. BELISARIO DOMINGUEZ, DUANTE EL
PERIODO DEL 1° DE ABRIL DE 2005 AL 1° DE ABRIL DE 2010. ”**

AUTOR: DR. CARLOS SAMUEL HERNÁNDEZ LÓPEZ

Vo. Bo.
DRA. GUADALUPE CECILIA LÓPEZ ANACLETO

Profesora Titular del Curso de
Especialización en Neonatología

Vo. Bo.

Director de Educación e Investigación

**“IDENTIFICACIÓN DE FACTORES RIESGO EN RECIEN NACIDOS
CON NEUMONÍA NOSOCOMIAL DE LA UCIN DEL HOSPITAL DE
ESPECIALIDADES DR. BELISARIO DOMINGUEZ, DUANTE EL
PERIODO DEL 1° DE ABRIL DE 2005 AL 1° DE ABRIL DE 2010.”**

AUTOR: DR. CARLOS SAMUEL HERNÁNDEZ LÓPEZ

Vo. Bo.
DRA. GUADALUPE CECILIA LÓPEZ ANACLETO

DIRECTORA DE TESIS
JEFA DE SERVICIO DE LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS
NEONATALES DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES “DR. BELISARIO
DOMINGUEZ”

Vo.Bo.
DRA. SONIA DELGADO DÍAZ

DIRECTORA DE TESIS
MÉDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE LA UNIDAD DE CUIDADOS
INTENSIVOS NEONATALES DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES “DR.
BELISARIO DOMINGUEZ

DEDICATORIAS

A DIOS, A QUIEN LE DEBO LA VIDA.

A MIS PADRES SAMUEL Y MARÍA ISABEL, QUE SIN SU APOYO, ESTÍMULO Y CARIÑO INVALUABLES NO HUBIERA LOGRADO ESTA ETAPA MÁS EN MI VIDA.
GRACIAS PAPÁ Y MAMÁ.

A MI HERMANA NORMA, POR COMPARTIR LA ALEGRÍA DE CRECER JUNTOS Y CONCLUIR CADA ETAPA DE NUESTRAS VIDAS.GRACIAS HERMANA.

A MI NOVIA, POR TODO SU AMOR Y APOYO INCONDICIONALES SIN LOS CUALES NO HUBIERA LOGRADO CONCLUIR ESTA ETAPA DE MI CARRERA,
GRACIAS MI AMOR TE AMO.

A LA DRA.CECILIA LÓPEZ, POR SU CONFIANZA, PACIENCIA, ESTÍMULO Y APOYO EN EL DESEMPEÑO DE MI PROFESIÓN.
GRACIAS DRA. LÓPEZ.

A LAS AUTORIDADES Y PERSONAL DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR. BELISARIO DOMÍNGUEZ", POR SU APOYO PARA LA REALIZACIÓN DE ESTA INVESTIGACIÓN.

ÍNDICE

RESUMEN

INTRODUCCIÓN 1

MATERIAL Y MÉTODOS 6

RESULTADOS 7

DISCUSIÓN 8

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 10

ANEXOS

RESUMEN

OBJETIVO.-Identificar los casos de neumonía nosocomial, factores de riesgo asociados y gérmenes más frecuentes aislados en recién nacidos con neumonía nosocomial hospitalizados en la UCIN del Hospital Belisario Domínguez.

MATERIAL Y MÉTODOS.- Se incluyeron recién nacidos con diagnóstico de neumonía que fueron ingresados a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital de Especialidades “Dr. Belisario Domínguez”, durante el período del 1° de abril de 2005 al 1° de abril de 2010; considerando las variables de sexo, edad gestacional, peso al nacer, germen aislado, tipo de oxigenoterapia, tiempo de apoyo ventilatorio. Estos datos fueron tomados directamente de los expedientes clínicos. La información se resumió mediante frecuencias absolutas y relativas.

RESULTADOS.- Durante el período estudiado se encontraron registrados 60 pacientes con diagnóstico de neumonía, de los cuales 12 (20%) reunieron criterios para considerarse neumonía nosocomial asociada a ventilación mecánica, de estos el 58.3% (n=7) fueron del sexo masculino y el 41.6% (n=5) del sexo femenino; el rango de semanas de edad gestacional fue de 27 a 36 semanas (media de 33), el rango de peso se encontró entre 986 gr. a 2556 gr. (media 1853); en los cultivos de secreción bronquial se aisló *Serratia marcescens* en el 41.6% de los casos, *Escherichia coli* (25%), *Klebsiella pneumoniae* (16.6%), *Pseudomonas* (16.6%); el rango de tiempo con intubación endotraqueal fue de 5 a 30 días (media de 8.5).

CONCLUSIÓN.- Todos los pacientes con neumonía nosocomial fueron prematuros, con predominio del sexo masculino, con bajo peso, con ventilación mecánica por más de 5 días, todos con algún microorganismo aislado, identificándose *Serratia marcescens* como el germen aislado más frecuente en secreción bronquial.

PALABRAS CLAVE.- recién nacido, neumonía nosocomial, ventilación mecánica, germen aislado.

INTRODUCCION

Las infecciones nosocomiales representan un problema de gran importancia clínica y epidemiológica debido a que condicionan mayores tasas de morbilidad y mortalidad, lo cual se refleja en el incremento de los días de hospitalización y del gasto económico.

El problema es de gran magnitud y trascendencia. Por ello, es indispensable establecer y operar sistemas integrales de vigilancia epidemiológica que permitan prevenir y controlar las infecciones de este tipo.

El término nosocomial se deriva de la palabra griega noso (enfermedad) y komeion (tener cuidado de) y hace referencia al lugar donde se cuidan las enfermedades.

La infección nosocomial es definida como una condición localizada o sistémica resultante de la reacción adversa a la presencia de un agente infeccioso o su toxina, sin la evidencia que la infección estuviese presente o en incubación al momento del ingreso al hospital. Usualmente la infección debe ocurrir entre las 48 a 72 hrs posteriores a la admisión para ser considerada como intrahospitalaria. En las infecciones nosocomiales neonatales resulta difícil distinguir entre una exposición durante la gestación o posterior a ésta. La mayoría de las infecciones que se desarrollan durante las primeras 48 horas no son adquiridas en la unidad de Neonatología y se consideran transmisión vertical. Aquellas que aparecen después de este intervalo de tiempo si serán el resultado de un contagio en la unidad y serán consideradas como nosocomiales, pudiendo haber sido evitadas con las medidas de prevención de infecciones. Existen por otra parte infecciones neonatales de aparición tardía pero producidas por gérmenes adquiridos intraútero, por vía transplacentaria, como ocurre con la enfermedad por Citomegalovirus o con la Toxoplasmosis. Estas infecciones no son consideradas nosocomiales.

Se han descrito toda una serie de factores que contribuyen a aumentar el riesgo de infecciones en neonatos, las más importantes son el bajo peso al nacer y la corta edad gestacional. El neonato prematuro cuya edad gestacional sea igual o menor a las 32 semanas presenta un alto riesgo de desarrollar una infección nosocomial, su inmunidad particularmente la humoral es deficiente, su capacidad de utilizar inmunoglobulina es baja y no se beneficia del paso transplacentario de IgG materna; los recién nacidos < 32 semanas de gestación tienen niveles de IgG de 2 a 4 veces menor que los recién nacidos a término, lo que representa menos del 50% de la concentración materna. La IgM no cruza la barrera placentaria. El neonato tiene una producción deficiente de IgM ante una infección. Se ha encontrado menor efectividad en los linfocitos T. La deficiencia de IgG específica, la deficiencia en la actividad del complemento y la deficiencia en la actividad de los neutrófilos, aumentan la susceptibilidad para desarrollar infecciones sistémicas por patógenos encapsulados que requieren de opsonización para una fagocitosis deficiente. Diversos autores sostienen que existe un defecto de maduración en la estructura, metabolismo o ambos de los polimorfonucleares en los recién nacidos y durante los primeros 10 días de vida su eficiencia está significativamente disminuida en los neonatos prematuros, en comparación con el recién nacido de término sano y los adultos.

El bajo peso al nacer ha sido considerado como una de las causas importantes que incrementan la morbilidad y la mortalidad perinatal, con mayor incidencia en patologías respiratorias, problemas metabólicos, alteraciones electrolíticas y patologías infecciosas. Se ha documentado que los neonatos de bajo peso que se encuentran en la unidades de cuidados intensivos tienen un incremento en el riesgo de adquirir una infección nosocomial del 3% por cada 500gr menos de peso; por debajo de 1500gr este riesgo es mucho mayor. Se han definido grupos de neonatos particularmente sujetos a un alto riesgo de desarrollar infecciones importantes, por un lado los prematuros con edad gestacional menor de 34 semanas y con un peso menor de 1500gr, los recién nacidos internados en la

unidad de cuidados intensivos con ventilación mecánica y sometidos a múltiples procedimientos de penetración corporal.

Cuando se inserta un tubo endotraqueal en el recién nacido se alteran los mecanismos de defensa y el dispositivo se convierte en un vehículo para la transmisión y colonización de microorganismos de la orofaringe hacia las vías respiratorias inferiores. Este proceso comienza con la colonización de la orofaringe por la flora endémica de la unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) y culmina con la proliferación y posterior infección de las vías respiratorias inferiores por estos gérmenes, alrededor del 20% de los neonatos ventilados desarrollan una neumonía nosocomial entre los 5 a 15 días de ventilación.

Por un lado la corta edad gestacional y el bajo peso al nacer con que sobreviven los neonatos ha dado como resultado el que estos pacientes tengan estancias prolongadas en sitios especiales como lo son las Unidades de Cuidados Intensivos e Intermedios, donde son sometidos a múltiples procedimientos de penetración corporal como venopunciones, instalación de catéteres, sistema de vigilancia, alimentación parenteral, intubación endotraqueal, ventilación mecánica, cirugías, entre otros.

Otros factores ambientales que aumentan de manera destacada el riesgo de infección son el hacinamiento de las Unidades de Cuidados Intensivos e Intermedios, el uso exagerado de antibióticos de amplio espectro y sobre todo, las manos del personal como el vehículo más importante para transportar los microorganismos que participan en la génesis de una infección nosocomial. El personal disponible de acuerdo a lo establecido por la Academia Americana de pediatría es que debe existir un médico para uno a dos pacientes y el número de pacientes atendidos por enfermera debe ser uno a dos pacientes; esto es recomendado por el riesgo que presenta la manipulación de los recién nacidos en lo que se refiere a las posibles infecciones transmitidas por contacto donde la principal fuente de adquisición son las manos del personal que atiende.

Las infecciones hospitalarias pueden ser producidas por flora bacteriana heterogénea y cambiante, se sabe que los microorganismos causantes de infecciones neonatales y específicamente septicemia varían de país a país y de un hospital a otro, así como de una época a otra en el mismo hospital. En México las publicaciones revisadas son consistentes al señalar a las bacterias gram negativas como las más aisladas en infecciones nosocomiales neonatales; desde el 61 al 84% de predominio de estas bacterias con *E.coli* y especies de *Klebsiella* sp. Por otra parte estas bacterias muestran un alto porcentaje de resistencia a diferentes antibióticos. Se encuentran además *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter* sp., *Enterobacter* sp., *Serratia* sp. Y *Proteus* sp., las cuales son reportadas como causantes de brotes de infecciones nosocomiales en la salas de UCIN.

Existen casos de infección nosocomial que son poco frecuentes y en general no buscados, pero deben tomarse en cuenta como las infecciones por Citomegalovirus, virus de la hepatitis B, VIH, virus sincitial respiratorio, así como *Cándida albicans* de la cual se ha reportado aumento; antes considerada una rareza pero que en la actualidad encuentra en las UCIN todo tipo de factores favorables para su crecimiento (recién nacidos de muy bajo peso, procedimientos invasivos, antibióticos, corticoides).

En la actualidad la mayor parte de las infecciones respiratorias nosocomiales se generan por bacilos gram negativos (*Klebsiella* sp., *Enterobacter* sp., *pseudomonas aeruginosa*, *E.coli* y *Proteus* sp.)

Los recién nacidos ingresados a las UCIN generalmente están sometidos a hospitalizaciones prolongadas, tratamientos antimicrobianos recientes y procedimientos invasivos como intubación endotraqueal y ventilación mecánica; lo cual facilita la infección por bacterias gram negativas, principalmente infecciones relacionadas con bacteriemias y catéteres intravenosos.

La neumonía asociada a ventilación mecánica es una infección intrahospitalaria, en pacientes habitualmente de unidades críticas que están o han recibido apoyo ventilatorio invasivo por más de 24hrs y que no la presentaban al momento de su

intubación y conexión al ventilador. Como infección nosocomial, determina una mayor estadía hospitalaria en promedio (10.6 ± 6 días), elevación de los costos de atención médica, mayor consumo de antimicrobianos, y dado su gravedad determina un importante aumento en la morbimortalidad. La higiene de manos como medida supervisada, ha demostrado estadísticamente la disminución de infección nosocomial, pero desafortunadamente no se cumple al 100%.

MATERIAL Y MÉTODOS

El diseño del estudio fue de tipo observacional, longitudinal, retrospectivo aplicado sobre una población universo finita, la cual incluyó pacientes recién nacidos ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital de Especialidades “Dr. Belisario Domínguez”; durante un período de tiempo de 5 años comprendido entre el 1° de abril de 2005 al 1° de abril de 2010.

Los criterios de inclusión fueron pacientes recién nacidos ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital de Especialidades “Dr. Belisario Domínguez”; durante un período de tiempo de 5 años comprendido entre el 1° de abril de 2005 al 1° de abril de 2010, registrados con el diagnóstico de neumonía; se excluyeron pacientes sin diagnóstico de neumonía.

Las variables consideradas fueron sexo, edad gestacional, peso al nacer, tipo de apoyo ventilatorio (fase de oxigenoterapia), tiempo con ventilación mecánica. Los datos se obtuvieron directamente de la revisión de expedientes almacenados en el archivo clínico del Hospital Dr. Belisario Domínguez. La información se registró en una cédula de recolección de datos, realizándose una investigación sin riesgo. La información se resumió mediante frecuencias absolutas y relativas.

RESULTADOS

Se obtuvieron 60 expedientes de recién nacidos con diagnóstico de neumonía, de los cuales 58.3% (n=35) fueron del sexo masculino y 41.6% (n=25) del sexo femenino. De los 60 pacientes con neumonía se identificó un rango de edad gestacional de 27 a 38 semanas de gestación (media 32.3), encontrándose solamente un paciente con 38 semanas de gestación. De los 60 pacientes 37 (61.6%) requirieron ventilación mecánica y 23 (38.3%) no la necesitaron (fig.1); de los pacientes que requirieron ventilación mecánica 12 (20%) reunieron criterios para considerarse neumonía nosocomial asociada a ventilación mecánica. De estos el 58.3% (n=7) fueron del sexo masculino y 41.6% (n=5) del sexo femenino. El rango de semanas de edad gestacional fue de 27 a 36 semanas (media de 33), el rango de peso se encontró entre 986gr a 2556gr (media 1853). De los 60 pacientes 37 (61.6%) fueron apoyados con ventilación mecánica y solamente 12 continuaron con el apoyo ventilatorio por más de 5 días, a los cuales se les tomó muestra de secreción bronquial para cultivo durante su estancia en la UCIN; los cultivos fueron procesados y se les dio lectura en el laboratorio del Hospital "Dr. Belisario Domínguez" reportados como mínimo a las 72hrs de incubación.

En los cultivos de secreción bronquial se aisló *Serratia marcescens* en 5 pacientes (41.6%), *E. Coli* en 3 pacientes (25%), *Klebsiella pneumoniae* en 2 pacientes (16.6%), *Pseudomonas* en 2 pacientes (16.6%) y solamente en 2 pacientes que no reunieron los criterios para neumonía nosocomial se aisló *Chlamydia Trachomatis*. El rango de tiempo en días de ventilación mecánica en los 12 pacientes con intubación endotraqueal fue de 5 a 30 días (media 8.5), en los cuales se reportaron reintubaciones en solo el 16.6% de los casos (n=2).

DISCUSIÓN

Todos los pacientes con neumonía nosocomial fueron prematuros con predominio del sexo masculino, con bajo peso, con ventilación mecánica por más de 5 días, todos con algún microorganismo aislado; identificándose *Serratia marcescens* como el germen aislado más frecuente en secreción bronquial.

El problema es de gran magnitud y trascendencia. Por ello, es indispensable establecer y operar sistemas integrales de vigilancia epidemiológica que permitan prevenir y controlar las infecciones de este tipo. La neumonía asociada a ventilación mecánica es un tipo de infección nosocomial, constituyendo una de las principales complicaciones en los pacientes intubados. Su etiología es polimicrobiana y son las bacterias los patógenos que comúnmente la producen.

Se identificó que la prematurez, el bajo peso al nacer, la intubación endotraqueal, los días de ventilación mecánica y la presencia de un germen aislado en cultivos de secreción bronquial son factores de riesgo para el desarrollo de neumonía nosocomial. De estos resultados se infiere la importancia que reviste la prevención de la prematurez tanto en el ámbito primario de atención como en el secundario, ya que la mortalidad neonatal según Fanaroff depende en gran medida de la edad gestacional.

Los índices de prevalencia para un microorganismo específico varían de una unidad neonatal a otra, sin embargo los resultados obtenidos en este estudio concuerdan con la literatura revisada acerca de los gérmenes aislados con mayor frecuencia en los centros hospitalarios de nuestro país.

El impacto clínico y económico justifica la incorporación y mantenimiento de estrategias de prevención de la neumonía nosocomial asociada a ventilación mecánica.

Como en la mayoría de las infecciones hospitalarias, las medidas básicas toman mucha importancia para el control de estas. El lavado de manos antes y después de manipular al paciente o su unidad, con jabones antisépticos, alcohol o gel; y el empleo de guantes o cubreboca al momento de manipular la cánula endotraqueal son medidas primarias, sencillas y útiles para disminuir la contaminación. La higiene de manos como medida supervisada ha demostrado estadísticamente la disminución de infección nosocomial, pero desafortunadamente no se cumple al 100%.

Cómo propuesta para la prevención de las infecciones nosocomiales se considera el lavado de manos, la instalación de dispensadores de alcohol o gel que facilitan la adherencia y que han demostrado ser superiores al agua y jabón. El uso de guantes como barrera por sí solos tienen menor impacto que el lavado de manos, por lo que debieran emplearse de forma sinérgica como medida de prevención.

BIBLIOGRAFÍA

- 1.-Sisun J, Westrop B and the ESF Network Coordination Committee. Early developmental care for preterm neonates: a call for more researche. Archives of Disease of Childhood Fetal and Neonatal Edition 2004; 89:384-388.
- 2.-Craven DE, Driks MR. Pneumonia in the intubated patient. Semin Respir Infect 1987; 2:20 -23.
- 3.-Torres A, Aznar R, Gatell JM. Incidence, risk and prognosis factors of nosocomial pneumonia in mechanically ventilated patient. Am Rev Respir Dis 1990; 142: 523-528
- 4.-Reina FC, López HJ. Complicaciones de la ventilación mecánica. An Pediatr 2003;59:155-180.
- 5.-Kollef, MH. The prevention of ventilator-associated pneumonia. NEJM 1999;340:627-634.
- 6.-Mandell LA, Campbell GD. Nosocomial pneumonia Guidelines. An International perspective. Chest 1998; 113:188-193
- 7.-Abrahan SN, Beachy EH, Simpson WA. Adherence of streptococcus pyogenes, Escherichia coli and Pseudomonas aeuroginosa to fibronectin-coated and uncoated epithelial cell. Infect Immun 1983; 41:1261-1268

8.-Craven DE, De Rosa FG, Thornton O. Nosocomial pneumonia: Emerging concepts in diagnosis, management and prophylaxis. *Curr Opin Crit Care* 2002; 8:421-429.

9.-Johanson WG. Nosocomial pneumonia. *Intensive Care Med* 2003;29:23-29.

10.-Avery's Disease of the Newborn. Seventh Edition 1998, pages 435-452

11.-Sinha A., Yokoe D., Platt R.: "Epidemiology of neonatal infections: Experience during and after hospitalisation". *Pediatr Infect Dis J* 2003 March; 22(3): 244-251.

12.-Hernández E., Rivera F., García F., Castañeda A.: Neumonía nosocomial asociada a ventilación mecánica en niños en una unidad de cuidados intensivos. *Revista Mexicana de Pediatría*. Vol.68, núm. 3, Mayo-Junio 2001, Pág.86-91

13.-Ricard J.D., Dreyfuss D., Saumon G.: Ventilator-induced lung injury. *Curr Opin Care*. 2002; 8:12-20.

14.-Ávila Figueroa C., Cashat- Cruz M., Aranda Patrón E.: Prevalencia de Infecciones nosocomiales en niños. *Salud Pública Méx.* 1990; 41 Suppl.1:18-25.

15.-Pinhu I., Whitehead T., Evans T., Griffiths M.: Ventilator associated lung injury. *Lancet* 2003;361:332-340.

ANEXOS

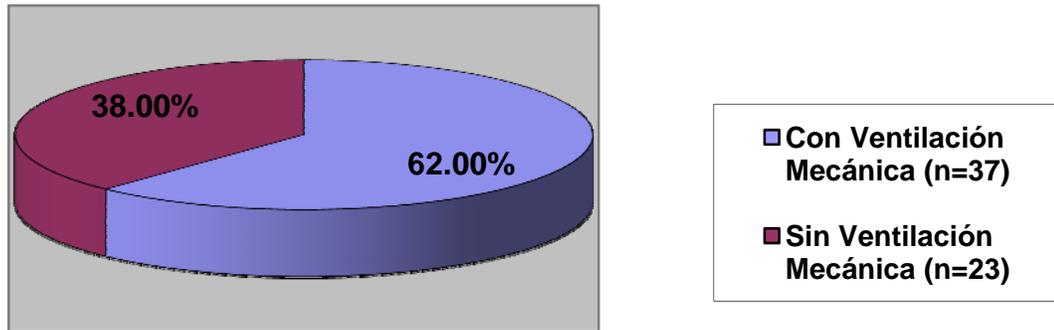
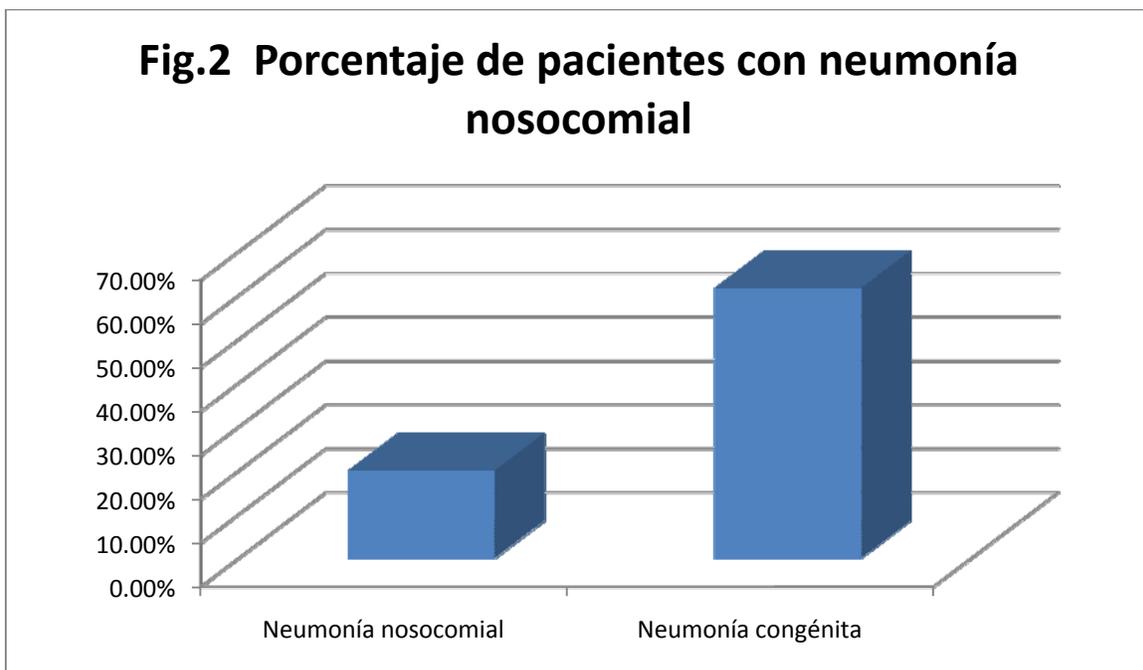
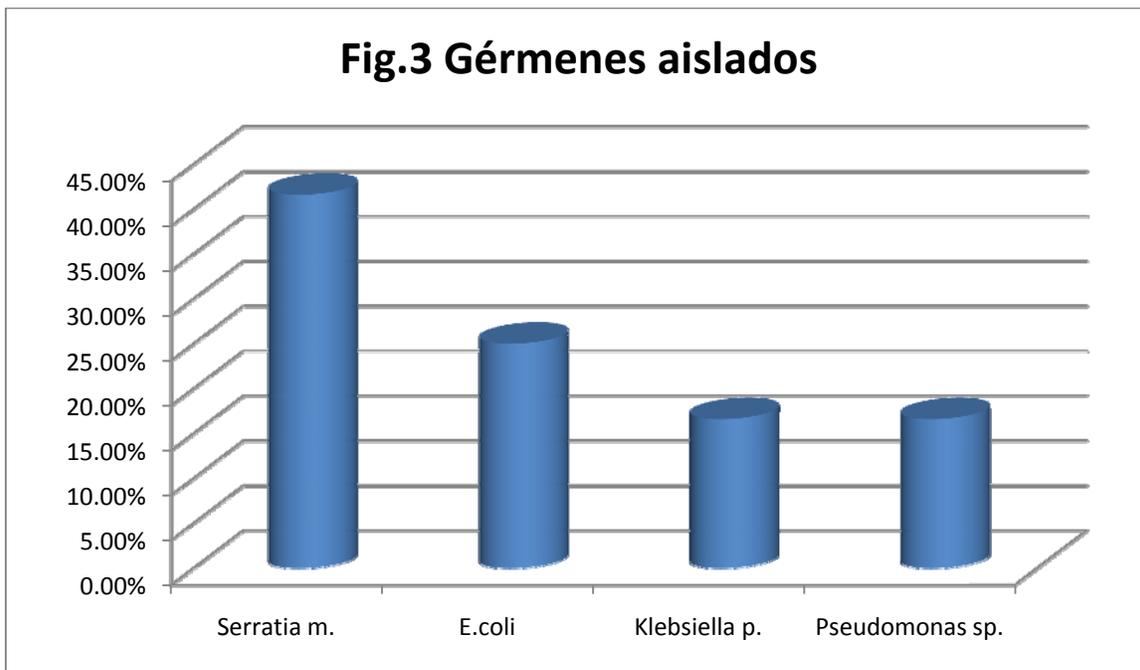


Fig.1 Total de Recién Nacidos con diagnóstico de Neumonía.





VARIABLES	RANGO	MEDIA
PESO AL NACER	986-2556g	1853g
EDAD GESTACIONAL	27-36 SDG	33 SDG
DÍAS DE VENTILACIÓN MECÁNICA	5-30 Días	8.5 Días

Fig.4 Factores de riesgo asociados a neumonía nosocomial.