

11237



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN
SUBDIVISIÓN DE ESPECIALIDADES
CENTRO MEDICO NACIONAL "20 DE NOVIEMBRE"**

**INCIDENCIA DE NEUMONIA ASOCIADA A
VENTILADOR EN LA COORDINACIÓN DE
PEDIATRÍA DEL CENTRO MEDICO NACIONAL
"20 DE NOVIEMBRE"**

**TESIS DE POSTGRADO
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE :
ESPECIALISTA EN
PEDIATRIA**

**P R E S E N T A:
DRA. ALEJANDRA CORDERO HERNÁNDEZ**

ASESOR: ALFREDO MORAYTA RAMÍREZ



ISSSTE

MÉXICO, D.F.

FEBRERO, 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.

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA



ISSSTE



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE
MÉXICO**

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

**CENTRO MEDICO NACIONAL
"20 DE NOVIEMBRE"
ISSSTE**

**INCIDENCIA DE NEUMONIA ASOCIADA A VENTILADOR EN LA
COORDINACIÓN DE PEDIATRÍA DEL CENTRO MEDICO
NACIONAL "20 DE NOBIEMBRE"**

**TESIS DE POSTGRADO
Que para obtener el título de
ESPECIALISTA EN
PEDIATRÍA**

**PRESENTA
DRA. ALEJANDRA CORDERO HERNÁNDEZ**

ASESOR:; DR ALFREDO MORAYTA RAMÍREZ

MÉXICO,D.F.

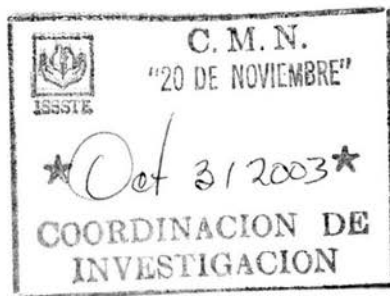
FEBRERO,2004


DR. MAURICIO DI SILVIO LOPEZ
SUBDIRECTOR DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN.


DR. MIGUEL ANGEL PEZOTI Y RENTERIA
PROFESOR TITULAR DEL CURSO


DR. ALFREDO MORAYTA RAMÍREZ
ASESOR DE TESIS


DRA. ALEJANDRA CORDERO HERNÁNDEZ
INVESTIGADOR



DEDICATORIAS Y AGRADECIMIENTOS

DR. JORGE GASPAR PECH VERA
Continuemos el viaje los dos, mismo cielo
Mismo corazón. Gracias por todo
Te amo "Flaquito"

A nuestro ANGELITO
Que ilumina nuestro camino todos
los días.

SRA. ELOISA HERNÁNDEZ SANTILLAN
Globito. Gracias por tu apoyo incondicional y
tus sabios consejos sirva este logro como
un tributo a tu incansable esfuerzo. Te quiero.

SR. LIBRADO CORDERO ORTEGA
Papá Sin ti jamás lo hubiera logrado
gracias por todo tu apoyo y ejemplo
Te quiero.

A MIS HERMANOS
Siempre que estemos juntos nada
Será imposible, son mi inspiración. Gracias.

A MIS MAESTROS
Con admiración a su trabajo y entrega
Gracias.

A TODOS MIS PACIENTES.
Por todo lo que me enseñaron.
Gracias.

INDICE

Resumen - Summary

Introducción1

Objetivo.....5

Material y métodos.....6

Resultados.....11

Discusión.....14

Conclusiones.....17

Bibliografía.....18

Anexo

Cuadros

Graficas

RESUMEN

Introducción. Las infecciones nosocomiales (IN) constituyen uno de los principales problemas de asistencia de salud, siendo la Neumonía asociada a ventilador (NAV) la segunda causa representando una incidencia de 16-29% con alta morbi-mortalidad.

Objetivo. Determinar la incidencia de NAV en la Coordinación de Pediatría del C.M.N. "20 de Noviembre".

Material y métodos. Se realizó un estudio prospectivo en la coordinación de Pediatría de agosto de 2002 a agosto del 2003. Se incluyeron a todos los pacientes con diagnóstico de NAV el cual fue basado en los criterios establecidos por el sistema de vigilancia de Infecciones Nosocomiales del Center for Disease Control (CDC) de Atlanta y la Norma Oficial Mexicana (NOM) Se efectuaron cultivos de aspirado bronquial. Se calcularon tasas de incidencia para la NAV por 1000 días de exposición con sus respectivos intervalos de confianza al 95%.

Resultados. Se identificaron 22 pacientes que cumplían con los criterios de NAV. La tasa de incidencia fue de 1.13 por 1000 días de exposición, con una prevalencia de 0.96 por 100 egresos. Los microorganismos gram negativos (88.9%) predominaron sobre los gram positivos (11.1%) Se observó el 50% del total de las NAV en los menores de un año.

Conclusiones. La incidencia de NAV en nuestro hospital es menor a la reportada previamente. La frecuencia de NAV es muy alta con respecto a lo reportado en la literatura. Los microorganismos aislados en nuestro estudio fueron similares a lo reportado en la literatura nacional.

Palabras claves: infección, neumonía, niño hospitalizado.

SUMMARY

Introduction. The nosocomial infection (IN) are one of the principal problems in the health, and ventilator-associated pneumonia is the second cause with incidence of 16-29% and high morbi- mortality.

Objective. To determine the incidence of ventilator-associated pneumonia (NAV) in the Coordination of Pediatrics, of the National Medical Center "20 de Noviembre"

Material and methods. Was carried out and prospective study in the Pediatric's Coordination, since august 2002 to august 2003, with diagnosis of NAV according to the Center for Disease Control (CDC) the Atlanta and Official Mexican Norm (NOM). The incidence rates with 95% confidence intervals were calculated for NAV per 1000 exposure days.

Results. 22 patients were included according to the criterion of NAV with incidence of 1.13 for each 1000 exposure days ($IC_{95\%} = 2.23 - 3.02$) with prevalence of 0.96 for each 100 revenues. The gram negative rods (88.9%) were more common than the gram positive rods (11.1%). The 50% of NAV in infants was found in infants.

Conclusions. The incidence of NAV in our hospital it is the smallest than reported previously. The frequency of NAV is very high with regard at report in the literature. Microorganisms isolated in our study was same to the report in the National literature.

Key words: infection, pneumonia, child hospitalized.

INTRODUCCIÓN

Las infecciones nosocomiales (IN) constituyen uno de los principales problemas de asistencia de salud, demostrándose en diversos estudios que tiene una tasa de incidencia con variabilidad del 5 -14% de los niños ingresados a hospitales en nuestro país. (1-3) Se han notificado tasas de infección por cada 100 egresos de 8.8 y 10 en el Hospital Infantil de México, de 9.7 en el Instituto Nacional de pediatría, de 9.1 en el Hospital pediátrico del Instituto Mexicano del seguro Social y de 6.1 en el Centro Médico Nacional "20 de noviembre" del instituto de seguridad y servicios sociales para los trabajadores del Estado (ISSSTE) (4-6) Esas tasas contrastan con las informadas en Estados Unidos de América de 4.1 por 100 egresos en hospitales pediátricos y en el ámbito mundial de 2.3 - 6.5. (7-9)

En México desde hace 5 años el panorama epidemiológico proporcionado por el Programa Nacional de Vigilancia de Infecciones Nosocomiales (PNVIN) de los institutos nacionales de salud, muestra que este problema existe en 6% en los hospitales de segundo nivel y hasta 17% en los hospitales de referencia. (1)

Se define la IN de acuerdo al sistema de Vigilancia de infecciones Nosocomiales del Center for Disease Control (CDC) de Estados Unidos de América (EUA)- es la respuesta inflamatoria sistémica o localizada que resulta a la presencia de un agente infeccioso o sus toxinas sin que haya evidencia de que dicha infección

estuviese presente o en periodo de incubación al momento del ingreso al hospital, y se manifiesta en términos generales después de las 48 horas del ingreso o antes de 72 horas del egreso. (8-10)

Se considera que la neumonía es la segunda causa de IN en niños, con una mortalidad muy elevada asociada a los factores de riesgo, llegando a ser hasta 20-60% de la mortalidad de IN, Fagon y colaboradores encontraron que la mortalidad en los pacientes con NAV era hasta del 54% comparada con 27.1% del grupo control y en EUA ocurre en 9 a 21% de los enfermos, con una mortalidad muy elevada de entre 55-71%. (10-12)

La neumonía nosocomial según la Asociación Americana de Tórax se define como una enfermedad inflamatoria del parénquima pulmonar causada por agentes infecciosos no presentes o en incubación en el momento de la admisión y cuyos síntomas se desarrollan 48 horas o mas después del ingreso al hospital. La Norma oficial mexicana establece el diagnóstico de neumonía basándose en 4 de los siguientes criterios: 1) fiebre, hipotermia o distermia, 2) tos, 3) esputo purulento o drenaje purulento a través de cánula endotraqueal, que al examen microscópico en seco débil muestre menos de 10 células y mas de 20 leucocitos por campo, 4) signos clínicos de infección de vías aéreas inferiores, 5) radiografía de tórax compatible con neumonía, 6) identificación de microorganismo patógeno en esputo, secreción endotraqueal o hemocultivo. (10-14)

Se ha estimado por el CDC de Atlanta que un episodio de neumonía nosocomial aumenta la estancia hospitalaria de un paciente en 5.9 días. (15-16) Los factores de riesgo que se hallaron con mayor frecuencia fueron el uso previo de antibióticos de amplio espectro (61.2%), ventilación mecánica (59%), accesos venosos centrales (81%), uso de sonda nasogástrica (57.14%) o bloqueadores H2 (59%) y cardiopatías congénitas (59.1%) En México la predisposición para iniciar la NAV fue de 4.9 días desde el inicio de la intubación endotraqueal y genera cerca del 15% de las IN, se considera que representa del 0.5 al 5% de los egresos hospitalarios. La tasa de incidencia en pacientes conectados a respiradores es de 3% por día. La incidencia de neumonías nosocomiales se reporta del 16-29% en la literatura nacional (17-18)

La etiología de las NAV en México es poco conocida, en parte por la dificultad para establecer su diagnóstico así como por falta de protocolos específicos de vigilancia epidemiológica, en algunos estudios reportados las bacterias Gram negativas han sido los principales agentes involucrados tanto *Klebsiella pneumoniae*, como *Pseudomonas sp.*, se han identificado como colonizantes en niños sometidos a ventilación mecánica en unidades de cuidados intensivos, que se compara con lo reportado por CDC de Atlanta siendo las neumonías nosocomiales generalmente poli microbianas hasta en el 50% de los casos predominando la *Klebsiella pneumoniae* y la *Pseudomonas aeruginosa* principalmente seguidas de *Enterobacter sp* y *Escherichia coli*.(8,9,13,14,15,18)

Las áreas con mayor riesgo a desarrollar NAV en los hospitales pediátricos son las unidades de cuidados intensivos pediátricos (UTIP) y las de cuidados intensivos neonatales (UCIN); así mismo están las unidades donde se atiende a pacientes con neutropenia grave, las áreas quirúrgicas y aquellas donde se practican métodos de diagnóstico y tratamiento invasivos. (4,7,9,19)

La IN se ha tomado como el reflejo del tipo de atención médica que proporciona un hospital. Es por ello que el conocimiento sobre las tasas de incidencia de NAV como principal factor de riesgo el uso de ventilación mecánica permitirá conocer la atención médica, así como establecer medidas de prevención. (3,4,7,20,21)

OBJETIVOS

Determinar la incidencia de neumonía asociada a ventilador en niños hospitalizados en la coordinación de pediatría en el CMN "20 de Noviembre" del ISSSTE.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio de tipo observacional. transversal, descriptivo y prospectivo, de agosto del 2002 a agosto del 2003, en el que se incluyeron a pacientes ingresados en diferentes servicios de la Coordinación de Pediatría del CMN "20 de Noviembre" del ISSSTE, de 0-14 años, ambos sexos, con diagnóstico de NAV, el cual fue basado en los criterios establecidos por la CDC de Atlanta y NOM, se excluyeron todos los pacientes que no contaran con los criterios de la CDC de Atlanta y la NOM, y aquellos con IN diferentes a NAV, se eliminaron todo paciente que no tuviera todos los datos de la cedula de recolección (anexo 1) .

Los servicios incluidos fueron:

Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN), Unidad de Terapia Intensiva pediátrica (UTIP), Cirugía Pediátrica, Oncología Pediátrica, Medicina Interna Pediátrica, Neurología Pediátrica, Infectología Pediátrica y Neonatología.

La información se captó en hojas diseñadas para registrar los siguientes parámetros: edad, sexo, servicio, fecha de ingreso, egreso, fecha de diagnóstico de infección(es) nosocomial (es), días totales de estancia del diagnóstico de ingreso y del diagnóstico infectológico, perfil de laboratorio, fecha de intubación endotraqueal, extubación y tiempo de exposición a ventilador.

Se incluyeron los factores de riesgo relacionados con la infección como:

- a) Procedimiento invasivos: Intubación endotraqueal, cuantificando días.
- b) Asistencia ventilatoria cuantificándola en tiempo.
- c) Administración de terapia anti-infecciosa.

Se registraron los antibióticos administrados desde el inicio de la infección nosocomial hasta su desenlace, vía de administración, dosis por kilo de peso y total y tiempo de esquema.

Se interpretaron de manera general, los resultados más importantes de las biometrías hemáticas como son: leucocitos, linfocitos, neutrófilos, plaquetas y hemoglobina, de forma cualitativa así como proteína C reactiva y velocidad de sedimentación globular al inicio de la infección.

Se registraron los microorganismos aislados a partir de cultivos de sangre y líquidos bronquiales.

Se tomaron muestras microbiológicas cuantitativas empleando métodos de aspirado bronquial con protección con sonda con trampa para la toma de muestras evaluando la citología de la misma, la cual se considera positiva con más de veinticinco polimorfo nucleares por campo y menos de diez células epiteliales por campo.

La muestra recibida en el laboratorio se siembra en medios de cultivo especiales como Gelosa sangre, Mac Conkey, chocolate y Agar papa los cuales se incuban en estufa bacteriológica a 37 grados centígrados durante 24 horas excepto el agar chocolate que se incuba por 48 horas, al término se interpretan al leer las cajas de petri en caso de presentar crecimiento de microorganismo gram positivo se identifican los gérmenes y se realiza antibiograma al igual que los gram negativos, ya que es un medio cromogenico detectándose por colores.

En cuanto a los hemocultivos cuentan con medio de cultivo especial para sangre con cantidad especificada en cada frasco ya sea aerobio o anaerobio, se incuban en un equipo el cual agita e incuba a 37 grados centígrados al mismo tiempo, siendo el aparato el que identifica microorganismo gram positivos o negativos, los cuales se siembran en los medios de cultivo ya mencionados para su identificación.

En el medio anaerobio en caso de ser positivo se coloca en un medio especial llamado hemina, que tiene condiciones anaeróbicas el cual impide la eliminación de oxígeno, se incuba a 37 grados centígrados durante 48 horas. En caso de crecer se identifica y posteriormente se realiza antibiograma.

De acuerdo a los lineamientos del protocolo y a las definiciones operacionales de la NOM, se tomaron hemocultivos y cultivos de aspirado endotraqueal.

Se tomaron radiografías con equipo portátil tipo polimobil III por técnico radiólogo, con chasis del número 8x10, 10x12, y 11x14 con una distancia de 70-80cm de pacientes lactantes menores colocando 0.8 mas Kv 46, en preescolares y escolares a 100cm de distancia y se coloca el aparato a 1.25 mas Kv 50 y en escolares 2.5 Mas Kv 55 posteriormente se procedía a revelar las radiografías y se interpretaban por lo médicos tratantes.

Una vez con las cédulas, se procedió a la codificación de los datos ya que para conformar una base de datos y analizarla en cualquier paquete estadístico es necesario este proceso.

Una vez con los datos, se procedió a cuantificar los egresos de los servicios de donde procedían los pacientes del mismo período, de la colección de los casos. Con esto se procedió a obtener la prevalencia y sus intervalos de confianza. La prevalencia puede ser definida como la proporción de una población que está afectada en un punto o intervalo de tiempo.

Posteriormente se calcularon los intervalos de confianza utilizando el paquete estadístico para las ciencias sociales (SPSS 11.0 para Windows, Chicago, Illinois) Se calcularon frecuencias simples y proporciones con sus intervalos de confianza utilizando el paquete de análisis de intervalos de confianza (CIA 1.1, Londres, Inglaterra), ya que es preferible calcular el efecto utilizando para el parámetro un rango de valores. Tal rango representa un conjunto de posibles valores de éste que sería consecuente con los datos observados, dentro de límites especificados.

La amplitud de los intervalos de confianza depende de la cantidad de la variabilidad que hay en los datos. El nivel de confianza puede ser fijado en cualquier cifra, pero lo normal es que se usen valores del 95%.

Dado que sólo se realizó un análisis descriptivo, posteriormente obtuvimos los diagnósticos de ingreso y los diagnósticos de egresos, solamente obteniendo la frecuencia de cada uno de ellos, Al igual se enlistaron los microorganismos que se obtuvieron.

RESULTADOS

Durante el período de estudio se presentaron 2,611 ingresos y 2,301 egresos en la Coordinación de Pediatría del CMN "20 de Noviembre" con los que se obtuvieron 176,578 días de estancia hospitalaria. Se encontró a 22 pacientes que cumplían con los criterios de NAV (29.7% de las infecciones nosocomiales), lo que representó una incidencia de 1.13 por 1000 días de estancia hospitalaria.

De los pacientes incluidos 22 presentaron NAV lo que correspondió a 40% del total de IN ($IC_{95\%} = 27 - 54.1$), con una prevalencia 0.96 por 100 egresos y una incidencia de 1.13 por 1000 días de estancia hospitalaria. Entre los microorganismos aislados se encontró principalmente a *Klebsiella pneumoniae* y *pseudomonas aeruginosa*, con incidencia de 0.74 ($IC_{95\%} = 0.43 - 1.18$) y 0.39 ($IC_{95\%} = 0.17 - 0.74$) por 100 egresos. (figura 1)

En el servicio de UTIP tuvieron 222 ingresos de los cuales 192 pacientes requirieron intubación endotraqueal representando el 86.4% y en el servicio de UCIN se encontraron 113 ingresos, requiriendo intubación endotraqueal 97 pacientes que representa el 85.8%.

Del total de pacientes que requirieron ventilación mecánica el 7.6% de los pacientes presentaron NAV, con una mortalidad del 9%.

Con lo que respecta al género se encontró que no hubo diferencias.

La mayoría de los pacientes estudiados fueron menores de 1 año, seguidos en número por los mayores de 1 año pero menores de 5 años, 65.5% y 25.5% respectivamente. (Cuadro 1. Se observó el 50% del total de las NAV en los menores de un año, también en este grupo se encontró el 54.5% % de las causadas por *Klebsiella* y el 36.3% de las causadas por *pseudomonas aeruginosa*. En la tabla 1 se puede observar la distribución de las infecciones de acuerdo a los grupos etáreos establecidos, encontrando una tendencia muy significativa.

Los servicios donde se encontró una mayor incidencia fueron UCIN y UTIP con 50.9% y 40% respectivamente. Las NAV se encontraron en un 86.4% en UTIP.

El antimicrobiano más utilizado para NAV como primera elección fue la vancomicina 22.73%, (IC_{95%} 7.82 – 45.4) seguido de cefotaxima y ceftriaxona en un 18.18%.

Para analizar los factores de riesgo se dicotomizó la variable, observando pacientes con NAV: 14 de los pacientes que presentaron neumonía tuvieron uso previo de antimicrobianos (63.6%) La fiebre se presentó en 81.8% de los pacientes que presentaron NAV. La sonda urinaria fue usada en 86.4% de los pacientes que tuvieron NAV. Al 100% de los pacientes con NAV se les realizó intubación endotraqueal.

De los 22 pacientes se observaron 2 defunciones que correspondieron a 9% de los pacientes los cuales fallecieron por microorganismos como *Candida* y *Pseudomonas* que representaron el 50% de cada uno respectivamente.

DISCUSIÓN

La incidencia de infecciones nosocomiales en los distintos servicios de pediatría de nuestro hospital es menor que la registrada en estudios previos realizados en esta unidad hospitalaria y en la reportada por EUA, puesto que disminuyo de 6.3 a 2.83 sin embargo, se encuentra dentro del rango notificado a nivel mundial (2.3-6.5)

La incidencia de neumonía se incrementa este año con respecto a los anteriores el último se menciona 21.8% y actualmente se reporta de un 40%. Al establecer una comparación con los informes publicados a nivel internacional en donde los primeros lugares de IN los ocupan las NAV y bacteriemia ocupando en este estudio el 2do. Lugar.

Del total de pacientes que requieren intubación endotraqueal solo el 7.6% presento el diagnostico de NAV que aun así es una cifra considerable que nos habla del mal manejo del ventilador, de la posible colonización del equipo y que esto en pacientes inmunodeprimidos, prematuros y que se someten a cirugías mayores manejados en las terapias ocasiona fácilmente un foco infeccioso y prolongue los días de estancia en el hospital.

Encontrando que de 2,611 ingresos en la coordinación de pediatría solo 22 pacientes tuvieron diagnóstico de NAV con estos datos se representa una disminución importante de la tasa de IN pero debido a que se incluyeron únicamente los pacientes que reunieran lo solicitado en la NOM así como la CDC nuestra base de datos fue muy pequeña ya que los expedientes se encuentran datos incompletos o que son obviados como el control de la utilización de los dispositivos en días de exposición para hacer una relación entre los días de exposición de un procedimiento invasivo sobre el número total de días-paciente, lo que nos proporcionaría su tasa de infección relacionadas con su uso posiblemente mayor por lo que sería importante establecer un control del tiempo.

En el uso del ventilador en cuanto así la cascada se cambio frecuentemente y el número de veces que este se realizo, aspiraciones bronquiales realizadas, si se tiene un control de la sala, el aseo adecuado del ventilador, los cambios de cánula y el motivo de este por lo que no podemos considerar esto como datos representativos en nuestro estudio aunque si nos damos cuenta de las deficiencias con las que se cuenta.

En cuanto a la neumonía asociada a ventilador, hay múltiples factores que influyen en su presentación, los cuales pueden ser atribuidos al huésped ya que en nuestro estudio se encontró un predominio en la edad entre los cero y los 2 años con 17 pacientes lo que nos da un porcentaje de 87.27% dato muy importante que nos

debe hacer tener una vigilancia mas estricta en pacientes de esta edad por la asociación a procesos infecciosos.

No fue posible conseguir el archivo radiológico de los pacientes para que este fuera valorado por médicos radiólogos y en los expedientes no encuentran los datos completos por lo que no fue posible hacer alguna correlación con respecto a las placas radiográficas.

Los gérmenes aislados en nuestro estudio corresponden a un predominio de gram negativos representados primordialmente por *Klepsiella pneumoniae* y en segundo lugar encontramos *Pseudomonas aeruginosa*. Que difiere con lo encontrado el un estudio en este hospital en el 2001 donde predomino la *Pseudomonas aeruginosa* pero no representa cambios con respecto a lo reportado en la literatura nacional.

Los servicios que con mayor frecuencia presentaron NAV fueron los mismos que se han reportado en la literatura siendo las terapias UTIP y UCIN que explica la dispersión de los datos.

Al ser este un estudio descriptivo tiene las limitantes de no poder probar hipótesis etiológicas no teniendo un grupo de comparación.

CONCLUSIONES

La neumonía nosocomial constituyen por su frecuencia y mortalidad una de las principales IN que afectan a niños mexicanos, siendo el uso de ventilación mecánica el principal factor de riesgo reconocido para su desarrollo.

Ante este dato es importante tener un control de los ventiladores de su manejo, el garantizar la esterilidad del equipo, de las bolsas de ventilación y la correcta aspiración de secreciones. La disponibilidad de quipos para su cambio periódico así como la disponibilidad de personal capacitado para su manejo y lo mas importante y que encuentra establecido en las normas oficiales el correcto lavado de manos, el manejo dinámico del ventilador, los controles de cultivos rutinarios de la sala sobre todo en las unidades de UCIN y UTIP que es donde se maneja ampliamente los ventiladores.

BIBLIOGRAFÍA

1. Gutiérrez R. Incidencia de Infecciones nosocomiales y patrones de sensibilidad in Vitro en la coordinación de pediatría del CMN "20 de Noviembre" Tesis de post-grado 2001. C.M.N "20 de noviembre", ISSSTE.
2. Martínez H, Anaya G, Gorbea R. Infecciones nosocomiales en un servicio de pediatría de un hospital de tercer nivel. Rev Mex Ped 2001; 68:65-69.
3. Ávila F, Cashatt M, Aranda E, León R, Justiniani N, Pérez L, Castelán M y cols. Prevalencia de infecciones nosocomiales en niños: encuesta de 21 hospitales de México. Salud Pública de México. 1999; 41:S18-25.
4. Ramos R, Solórzano F, Padilla G, Miranda M, González R, Trejo A. Infecciones nosocomiales. Experiencia en un hospital pediátrico de tercer nivel. Salud Pública de México 1999; 41:S12-17.
5. Harris Jo, Pediatric Nosocomial Infections:Children are not little adults.Infection Control and Hospital Epidemiology. 1997; 18:668-75.
6. Camacho R, Ávila R, Sánchez H, Montoya A, Masud J, Velásquez N. Epidemiología de las infecciones nosocomiales en un hospital pediátrico de tercer nivel. Enf Infec y micro 2002; 22:200-5.
7. Paive Z, Guía para el desarrollo de Servicios Farmacéuticos Hospitalarios. Serie Medicamentos esenciales y Tecnología. 1997:1-14
8. Martínez G, Anaya M, Ávila C. Incidencia de bacteriemia y neumonía nosocomial en una unidad de pediatría. Salud Pública de México 2001; 43:515-23.

9. Díaz A, Durán C, Fuentes V, Hernández E, Ramírez P, Toscano M. Frecuencia de infección, nosocomial de herida quirúrgica en pacientes operados de cirugía general. Rev Hosp. Gral Dr. M Gea González.2000; 3:103-6
10. Garner J, Jarvis W, Emori T, Horan T, Hughes J. CDC definitions for nosocomial infections. Am J Infect Control. 1988; 16:128-40.
11. Norma Oficial Mexicana. NOM-026 Para la vigilancia epidemiológica, prevención y control de infecciones Nosocomiales.
12. WHO, CDC. Prevención de las infecciones Nosocomiales: Guía Práctica. 2002:1-8.
13. Sarta M, Céspedes J, Fernández J. Neumonía Nosocomial. Pediatría Fundación Cardio-Infantil.2001
14. Rello J, Ollendorf D, Oster G, Vera M, Bellm L, Redman R. et.al. Epidemiology and outcomes of Ventilator-Associated Pneumonia in a Large US database. CHEST.2002;122:2115-21.
15. Zaidi M, Martín G, Rosado R. Epidemia de neumonía asociada a ventilación mecánica en Mérida, Yucatán. Salud Pública de México. 1999; 41:S38-43.
16. Horan TC. CDC definitions of nosocomial surgical site infections, 1992; a modification of DCD definiton of surgical wound infections. Am J Infect Control 1992;13:606-8.
17. Rangel F, Morales G, Báez M. Validación de un programa de vigilancia de infecciones nosocomiales. Salud Pública de México. 1999; 41:S59-62.
18. Mandell G, Douglas G, Campbell J. Nosocomial penumonia guidelines. CHEST 1998;113:1885-935.

19. Pooli L, Nocetti M, Califano G, Rial M, Martín. Incidencia de infección hospitalaria y factores de riesgo asociados en una unidad de cuidados intensivos e intermedios neonatales. Hosp. Gral de niños Pedro de Elizalde. 1998:1-7.
20. Casta M, Silva Infecciones nosocomiales en pediatría. Un problema actual. Bol. Hosp. Infan Mex 1997; 54:91-7
21. Velasco R, Martínez M. Efecto de un programa educativo en la incidencia de las infecciones intra hospitalarias. Enf. Infect Microbiol 2001; 21:73-9.

ANEXOS

**Infecciones Nosocomiales en Pediatría.
Neumonía Asociada a Ventilador
Cedula de Recoleccion de datos.**

Identificación.

Nombre..... Edad..... Sexo..... No.Exp.....
 Servicio..... F.Ingreso..... Días de estancia.....
 F. Egreso.....Días totales..... Peso..... Talla..... Peso ideal.....
 Enfermedad no infecciosa motivo de hospitalización.....
 Enfermedad Infecciosa motivo de hospitalización.....
 Tipo de IN documentada.....
 Fecha posible de inicio de infección nosocomial.....
PROCEDIMIENTOS INVASIVOS

	(SI)	(NO)	(DURACIÓN)
Sonda Foley	()	()	()
Canula Endotraqueal	()	()	()

PROCEDIMIENTO MEDICO QUIRURGICO MENORES

Lavado Bronquial (SI) (NO) NUMERO ()

ASISTENCIA VENTILATORIA.

TIPO	TIEMPO	OBSERVACIÓN
.....

TERAPIA ANTINEOPLASICA Y ANTIINFECCIOSA.

TIPO	SI	NO	FECHA ULTIMO ESQUEMA
QUIMIOTERAPIA
RADIOTERAPIA
ANTIBIOTICOTERA.....

TERAPIA INFECCIOSA

MEDICAMENTO	VIA	DOSIS	TOT DIA	DOSIS/KG	INICIO	FIN	DURACIÓN
.....
.....
.....

APOYO DIAGNOSTICO (LABORATORIO Y GABINETE)

Cultivos	Agente	Aislado	UFC	Sensibilidad	si	o	No
SECRETIONES
HEMOCULTIVO.....

Tinciones	Producto	Reporte
GRAM
ZN

RADIOGRAFIAS SIMPLES Y ESTUDIOS CONTRASTADOS

ESTUDIO	INTERPRETACIÓN	DX. RADIOLOGICO CONFIRMADO
.....
.....

INTERPRETACIÓN GENERAL DE HEMATOLOGIA.

	NORMAL	ALTOS	BAJOS
Leucocitos	()	()	()
Linfocitos	()	()	()
Plaquetas	()	()	()
Hb	()	()	()
PCR	()	()	()
VSG	()	()	()

CUADRO CLINICO SUGESTIVO

SI

NO

FIEBRE

ATAQUE AL EDO. GRAL.

TOS

CUADROS

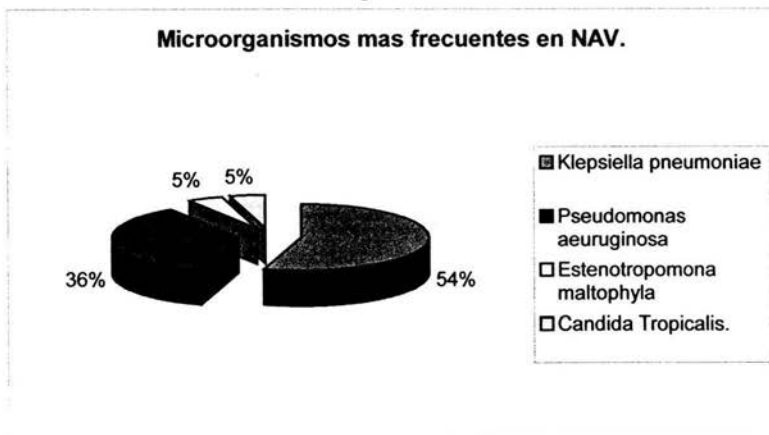
Tabla 1. Distribución por Edad de la Neumonía Asociada a Ventilador.

EDAD	TOTAL
MENOR 1	11
1-4 AÑOS	6
5-8 AÑOS	3
9-11 AÑOS	1
12-13 AÑOS	1

Fuente. Cedula de recolección de datos.

GRAFICAS

Figura. 1.



Fuente. Cedula de recolección de datos.