



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

HOSPITAL PARA EL NIÑO POBLANO

**INCIDENCIA DE NEUMONIAS ASOCIADAS A VENTILADOR EN LA UNIDAD
DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES**

TESIS DE POSGRADO

**QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:
SUBESPECIALIDAD EN NEONATOLOGIA**

PRESENTA:

DRA. BEATRIZ JIMENEZ PEREZ

TUTORES:

DR. ROBERTO HERRERA TORRES

PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE NEONATOLOGÍA

DRA. MARICRUZ GUTIERREZ BRITO

COORDINADORA DE EPIDEMIOLOGIA

PUEBLA, PUE., AGOSTO 2013



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.

INDICE

ANTECEDENTES GENERALES	3
EPIDEMIOLOGIA	5
PATOGENESIS	8
DIAGNOSTICO	9
JUSTIFICACION	12
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
OBJETIVOS	14
MATERIAL Y METODOS	15
TABLAS Y GRAFICAS	16
RESULTADOS	21

DISCUSION	23
CONCLUSION	25
BIBLIOGRAFIA	27
ANEXOS	29
DEFINICIONES OPERACIONALES	31

ANTECEDENTES GENERALES

La infección nosocomial es una complicación frecuente en unidades de cuidados neonatales que atienden a pacientes con largas estancias hospitalarias y sometidos a frecuentes técnicas invasivas. Diferentes estudios han demostrado que hasta 10% de los niños ingresados a hospitales en nuestro país adquirirán una Infección Nosocomial (IN) durante su hospitalización. La neumonía y la bacteriemia nosocomial no sólo han sido señaladas como la primera y segunda causa de infección nosocomial en niños, sino que ambas causan una mortalidad muy elevada.¹

La neumonía es la segunda causa más común de infección nosocomial en las unidades pediátricas y neonatales generando cerca del 15% de las infecciones hospitalarias.

La neumonía asociada a ventilación mecánica (NAVVM) es una complicación que ocurre entre el 20% y el 25% de los pacientes ventilados durante más de 48 horas con un incremento adicional del 1% por cada día de ventilación mecánica según el CDC. La mortalidad que presenta la NAVVM presenta un amplio rango que va desde el 30% hasta el 70% según diferentes estudios. Dichos reportes han demostrado que en los sobrevivientes se prolonga significativamente la estadía hospitalaria, aumenta el uso de antimicrobianos y se produce un incremento de costos²

La incidencia estimada de NAVM en pacientes adultos en la UCI es de 10-40% y muchos factores de riesgo han sido identificados como la duración de la ventilación mecánica, aspiración y nutrición, exposición a antibióticos, factores relacionados con los circuitos de ventilador, tratamiento con antiácidos o receptores de los H₂.³

Los neonatos tienen anatomía y fisiología diferente enfermedades subyacentes además de someterse a diferentes procesos quirúrgicos que los adultos. En un reporte previo del Hospital de Pediatría CMN Siglo XXI la neumonía se registró como la infección más frecuente entre 1990 y 1997 con una densidad de incidencia de 2.8 episodios / 1000 días de estancia. Posteriormente para neumonía nosocomial en el servicio de terapia intensiva pediátrica se registró una densidad de incidencia de 60 episodios / 1000 días de estancia, entre enero de 1998 y junio de 2004. Según los informes de la división de epidemiología de ese hospital 47% de todas las neumonías nosocomiales están asociadas al uso de ventilación mecánica.⁴

Los criterios clínico- radiológicos establecidos por Johanson y Cols que incluyen infiltrados en la radiografía de tórax asociados al menos a 2 de los siguientes signos: fiebre, leucocitosis o secreciones traqueobronquiales purulentas son sensibles pero no específicos para el reconocimiento de NAVM debido a la existencia de otras patologías de origen no infeccioso que se sobreponen con el mismo cuadro clínico. Los criterios de Johanson y cols mencionados tienen una sensibilidad de 69% y una especificidad de 75% de acuerdo a estudios postmortem. El uso combinado de todos los criterios clínicos mencionados y las

anormalidades radiológicas para el reconocimiento de la NAVM logra aumentar la especificidad a más de 90% pero la sensibilidad disminuye a menos de 50%. Según la evidencia disponible el diagnóstico clínico de NAVM está asociado a resultados falsos negativos en 30 a 35% de los casos por limitaciones en la especificidad. Es decir, el uso exclusivo de los criterios clínicos de Johanson implica la exclusión de aproximadamente 1 de cada 3 casos de NAVM y el sobretratamiento de uno de cada 4 a 5 casos sospechosos. Se podría decir que la aplicación de la información clínica y radiológica es más útil para descartar NAVM que para su reconocimiento.^{5, 2}

La combinación de criterios radiológicos, en conjunto con dos o más criterios clínicos (fiebre, leucocitosis o secreciones purulentas), alcanzó el límite de la significación estadística. (LR positivo de 2,8; IC95 0,97-7,9).⁶

EPIDEMIOLOGIA

La tasa exacta de la NAVM neonatal es difícil de establecer, porque la identificación radiográfica de la neumonía es difícil, sobre todo entre los recién nacidos con un peso significativo aunados a patologías y métodos de diagnóstico diferentes a los de los adultos. El sistema nacional de vigilancia de infecciones nosocomiales mostro datos a partir del 2004 en donde las tasas de NAV en los recién nacidos que pesaban menos de 1000 g variaban entre 2,4 y 8,5 episodios por 1000 días de ventilador. En un estudio transversal de 12 UCIN la incidencia de NAV entre los recién nacidos que pesan menos de 1000 g fue de 0 a 21.2 (media 3.5) por 1000 días de ventilador. Otros investigadores han reportado tasas

que varían de 12.5 a 52 infecciones por cada 1.000 días ventilador. Las diferencias en el diseño del estudio y en la casuística son los responsables de la amplia gama de tasas reportadas.⁷

Además el tratamiento con opiáceos para la sedación, la aspiración endotraqueal frecuente y la reintubación aumentan significativamente el riesgo para NAV, en un estudio realizado en el Jeffery S. Garland reporta que la neumonía es menos común en los recién nacidos tratados con presión positiva continua nasal en comparación con los intubados con asistencia respiratoria mecánica.³

FACTORES DE RIESGO DE NAVM

En neonatos los factores de riesgo específicos para el desarrollo de NAVM son: bajo peso al nacer, presencia de catéteres arterial o venoso, tratamiento con indometacina y nutrición parenteral con emulsiones, así como el tiempo de intubación endotraqueal y estancia en la UCIN. Existen factores de riesgo independientes asociados a NAVM, los cuales se ha reportado especialmente en las UCI pediátricas. Estos factores son: síndromes genéticos, transfusión sanguínea, reintubación y transporte fuera de la UCIN. Los dos últimos también han sido reportados en adultos.⁹

ETIOLOGIA

La misma varía acorde a cada hospital, a la población estudiada, antibióticos previos, enfermedad de base, al período de tiempo analizado y al momento de establecerse la infección.

Los bacilos Gram negativos, en especial *Pseudomonas aeruginosa* y *Acinetobacter spp*, junto con *Staphylococcus aureus*: son causa frecuente de NAV. Hay estudios que reportan que hasta en 40% de los casos, la NAV puede ser poli microbiana. Tomando en cuenta el inicio del proceso infeccioso, la NAV se divide en temprana y tardía, tomando como punto de corte los primeros 4 días de la intubación e inicio de la ventilación mecánica (de acuerdo a las guías de la Sociedad Torácica Americana). La NAV temprana (primeros 4 días posterior iniciada la ventilación mecánica), está asociada con los siguientes microorganismos: *Haemophilus influenzae*, bacilos entéricos gram negativos (*Enterobacter spp*, *Klebsiella spp*, *E. coli*, *Serratia spp* y *Proteus spp*), *Streptococcus pneumoniae*, y *Staphylococcus* meticilino sensible).⁵

En la NAV de inicio tardío (posterior a 4 días de iniciada la ventilación mecánica) los gérmenes más frecuentemente asociados son *Acinetobacter spp*, *Pseudomonas aeruginosa*, y menos frecuentemente bacilos entéricos gram negativos y *Staphylococcus aureus* meticilino resistente. Es importante comentar que en estudios bacteriológicos de seguimiento la colonización traqueal precede a la NAV en 93.5% de los casos.⁹

La clasificación en temprana y tardía tiene implicaciones pronósticas y terapéuticas. La NAV temprana se asocia con una mejor respuesta antimicrobiana y un mejor pronóstico a diferencia de la tardía que puede llegar a tener tasas de mortalidad por una mala respuesta al tratamiento hasta de 50%¹⁰

PATOGENESIS

La NAV se produce cuando las bacterias patógenas, hongos o virus entran en la vía aérea inferior, normalmente estéril de las vías respiratorias y parénquima pulmonar. En circunstancias normales, las características anatómicas, el reflejo de tos, secreciones traqueobronquiales, el aparato mucociliar, el sistema fagocítico de los macrófagos alveolares protegen al parénquima pulmonar de la infección. Si estas defensas son superadas por un inoculo con alta virulencia, la neumonitis se produce. Los recién nacidos tienen diferente anatomía y fisiología y tienen diferentes enfermedades subyacentes además de que se someten a procesos quirúrgicos diferentes que los adultos. La neumonía asociada a ventilador en la UCIN tiene un patrón diferente debido en gran parte al uso prolongado de la ventilación mecánica, "el aseo" inadecuado pulmonar, el uso de dispositivos y procedimientos invasivos y mayor vulnerabilidad de la inmunidad innata como, membranas mucosas, ácido gástrico, enzimas digestivas y parte del sistema inmune inmaduro y una susceptibilidad incrementada para la infección microbiana invasiva. La IgA secretora previene la adhesión bacteriana a las mucosas y por lo tanto inhibe la colonización, los niveles bajos permiten la colonización y esto predispone al RN a infecciones invasivas. Dentro de la defensa humoral del neonato es la transferencia placentaria de IgG que se inicia alrededor de la semana 32 de gestación y continúa a través del 3er trimestre. La función de las células T es inmadura en neonatos predisponiendo a infecciones severas, escases de componentes del complemento como C8 y C9 en neonatos hay deficiencia de opsonización de los gérmenes con capsula polisacárida. Un rápido

descenso del número de neutrófilos maduros medulares cuando hay exposición a una infección además de la menor capacidad de adherencia y fagocitosis y capacidad bactericida.¹¹

Los microorganismos responsables de la NAV pueden originarse a partir de una vía endógena o exógena, la colonización orofaríngea o traqueobronquial se inicia con la adhesión de los microorganismos a las células epiteliales del tracto respiratorio. Los organismos que causan NAV a menudo se encuentran en la faringe posterior y secreciones subglóticas en el caso de los adultos, las secreciones gástricas pueden tener acceso a la parte inferior del tracto respiratorio por fugas alrededor de la cánula endotraqueal. Los recién nacidos tienden a un mayor riesgo de aspiración de secreciones contaminadas ya que las cánulas orotraqueales no cuentan con globo.¹¹

Los organismos gram positivos colonizan la boca, la tráquea y la endotraquea en las primeras 48 horas de ventilación mecánica, los bacilos gram negativos comienzan la colonización endotraqueal y la tráquea después de 48 horas de asistencia respiratoria. La elevación de la cabecera de la cama puede reducir el riesgo de aspiración y contaminación.⁹

DIAGNOSTICO

Las limitaciones de variables clínicas para establecer el diagnóstico de NAVM han sido demostradas en varios estudios. El diagnóstico de neumonía por lo general se basa en la combinación de hallazgos clínicos, radiológicos y de laboratorio.

Frecuentemente es difícil diferenciar la neumonía de otras condiciones patológicas del tracto respiratorio inferior. La aparición o cambios en infiltrados y opacidades en la radiografía de tórax sin enfermedad pulmonar preexistente forma parte integral del diagnóstico. Ésta es inespecífica para diferenciar entre infección bacteriana o viral.⁸

En el recién nacido el problema de diagnóstico microbiológico es mayor por la falta de muestras, a excepción de aquellas obtenidas por succión a través del tubo endotraqueal.

A pesar de la dificultad para establecer criterios de diagnóstico de la NAVM en neonatos, además de los criterios establecidos en adultos, en esta población se tienen en cuenta aspectos clínicos como la hipotermia y la taquipnea. Para confirmar el diagnóstico microbiológico tanto en adultos como en niños, muchas veces se prefiere un cultivo o estudios moleculares de una muestra proveniente del tracto respiratorio inferior. En la práctica clínica la impresión del clínico es más importante que los signos, síntomas o datos de laboratorio individuales.

Las guías del National Nosocomial Infections Surveillance System (NNIS), que determinaron los criterios para el diagnóstico de la NAV en pacientes menores de 1 año, consideran necesario combinar los siguientes aspectos: características clínicas, pruebas microbiológicas de aspirado traqueal y bronquial, pruebas radiológicas y evidencia histopatológica. Sin embargo, la presencia de un infiltrado pulmonar en las radiografías puede dificultar la definición de NAVM, puesto que podría corresponder a enfermedad de membrana hialina, aspiración de meconio, desarrollo temprano de neumonía o atelectasias.⁸

El sobre diagnóstico de la neumonía asociada a ventilación mecánica es, por tanto, preocupante. En pacientes intubados y ventilados, se ha propuesto que una forma de solventar este problema es la evaluación bacteriológica cuantitativa de las muestras broncoscópicas de las infecciones de las vías respiratorias bajas. Los estudios microbiológicos se deberían comenzar con una tinción de Gram de las muestras respiratorias, dado que esto proporciona importantes datos que orientan en la elección inicial antibiótica

Existen varias formas de iniciar la terapia antimicrobiana, una que se da antes del diagnóstico de la infección, conocida como tratamiento empírico, que se basa en los hallazgos clínicos, el cual se puede cambiar después de obtener los datos del cultivo; una segunda se basa en el aislamiento microbiológico ⁵. Exposiciones previas a antibióticos, particularmente los de amplio espectro como las cefalosporinas de tercera generación, se han reconocido como factores de riesgo para el desarrollo de NAVM, ya que este tipo de neumonía es causada por resistencia bacteriana.

La Sociedad Torácica Americana y la Sociedad Americana de Enfermedades Infecciosas han enfatizado en la necesidad de tener guías y protocolos para el control y manejo de la neumonía nosocomial y la NAVM, los cuales deben elaborarse con base en la evidencia clínica, teniendo en cuenta las condiciones particulares de las instituciones, de las estancias hospitalarias y de las poblaciones. Es necesario anotar que el tiempo de la terapia antibiótica depende de la severidad de la enfermedad, la respuesta clínica y el agente causal, así como del esquema de antibióticos que se maneje en cada institución.⁸

JUSTIFICACION

En la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal la tasa de infección en los últimos años ha permanecido alta ya que la proporción de infectados mensualmente fluctúa entre el 60 y 90 % encontrando que la infección nosocomial más frecuente fueron las neumonías. El presente estudio se realizó con la finalidad de conocer la incidencia de la neumonía nosocomial y además las características de la población en estudio.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Dada la importancia que tienen las neumonías asociadas a ventilador, como las segundas infecciones nosocomiales más frecuentes en unidades de cuidados intensivos, y dado su impacto en la morbimortalidad de los pacientes nos hemos formulado la siguiente pregunta:

¿Cuál es la incidencia de neumonía nosocomial asociada a ventilador en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales?

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Identificar la incidencia de infecciones nosocomiales asociadas a ventilador en la unidad de cuidados intensivos neonatales del hospital para el niño poblano

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Identificar la población por edad y sexo
- Describir peso al nacimiento y edad gestacional
- Identificar las neumonías asociadas a ventilador
- Identificar los días/ventilador (días de exposición)
- Identificar los microorganismos aislados más frecuentes
- Identificar Días/estancia
- Identificar la patología de ingreso
- Determinar la tasa de incidencia de neumonía nosocomial
- Determinar la densidad de incidencia de neumonía nosocomial
- Identificar la mortalidad
- Identificar factores de riesgo (procedimientos invasivos: catéter urinario, catéter percutáneo, catéter umbilical, CVC por venodisección)
- Identificar otra infección nosocomial agregada (bacteremias, IVU)

MATERIAL Y METODOS

El presente estudio se realizó en la sala de la UCIN del Hospital Para el niño Poblano en neonatos ingresados en el periodo de marzo a octubre de 2012, se trata de un estudio clínico observacional, descriptivo, transversal, retrospectivo, retrolectivo, homodemico, unicéntrico.

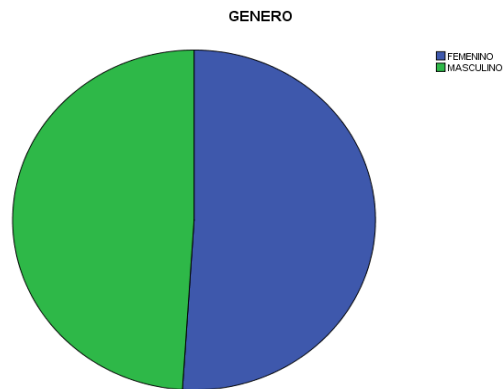
La población que participo en este estudio son los recién nacidos ingresados a la UCIN que requirieran ventilación mecánica, Ingresaron al servicio de UCIN 83 recién nacidos en el periodo antes mencionado, 49 cumplían con los criterios de inclusión: recién nacidos que necesitaron y se les fue colocado ventilador, recién nacidos con neumonía nosocomial relacionada a ventilador, pacientes que presentaron neumonía nosocomial y otra infección nosocomial agregada

Se excluyeron 34 pacientes que ingresaron intubados de otro hospital, pacientes que ingresaron con diagnóstico de neumonía y pacientes con múltiples malformaciones.

Con autorización previa del comité de investigación, los datos se obtuvieron de la hoja de recolección de datos, cumpliendo criterios de inclusión y exclusión, posteriormente se llevó a cabo el análisis, una vez obtenidos los resultados se realizó la discusión y por último la conclusión de este estudio.

Tabla 1

GENERO					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	FEMENINO	25	51.0	51.0	51.0
	MASCULINO	24	49.0	49.0	100.0
	Total	49	100.0	100.0	



Grafica 1

tabla 2

PESO

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1000	2	4.1	4.1	4.1
	1500	1	2.0	2.0	6.1
	1800	2	4.1	4.1	10.2
	1900	1	2.0	2.0	12.2
	2000	1	2.0	2.0	14.3
	2100	3	6.1	6.1	20.4
	2200	3	6.1	6.1	26.5
	2300	5	10.2	10.2	36.7
	2400	5	10.2	10.2	46.9
	2500	1	2.0	2.0	49.0
	2700	3	6.1	6.1	55.1
	2800	4	8.2	8.2	63.3
	2900	1	2.0	2.0	65.3
	3000	4	8.2	8.2	73.5
	3100	6	12.2	12.2	85.7
	3200	3	6.1	6.1	91.8
	3300	1	2.0	2.0	93.9
	3400	1	2.0	2.0	95.9
	3500	1	2.0	2.0	98.0
	3600	1	2.0	2.0	100.0
	Total	49	100.0	100.0	

Promedio de peso: 2573.4 ± 592 Mediana= 2700.00 Moda= 3,100

tabla 3

EDAD GESTACIONAL

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	31	1	2.0	2.0	2.0
	33	2	4.1	4.1	6.1
	35	1	2.0	2.0	8.2
	36	3	6.1	6.1	14.3
	37	6	12.2	12.2	26.5
	38	8	16.3	16.3	42.9
	39	10	20.4	20.4	63.3
	40	18	36.7	36.7	100.0
	Total	49	100.0	100.0	

Promedio= 38.2 ± 2.06 Mediana 39 Moda 40

tabla 4

EDAD INGRESO DIAS					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1	23	46.9	46.9	46.9
	2	4	8.2	8.2	55.1
	3	5	10.2	10.2	65.3
	4	2	4.1	4.1	69.4
	5	3	6.1	6.1	75.5
	6	1	2.0	2.0	77.6
	7	1	2.0	2.0	79.6
	8	1	2.0	2.0	81.6
	10	1	2.0	2.0	83.7
	11	2	4.1	4.1	87.8
	13	1	2.0	2.0	89.8
	14	3	6.1	6.1	95.9
	17	1	2.0	2.0	98.0
	21	1	2.0	2.0	100.0

Promedio= 4.39 ± 5.05 Mediana= 2.00 Moda 1

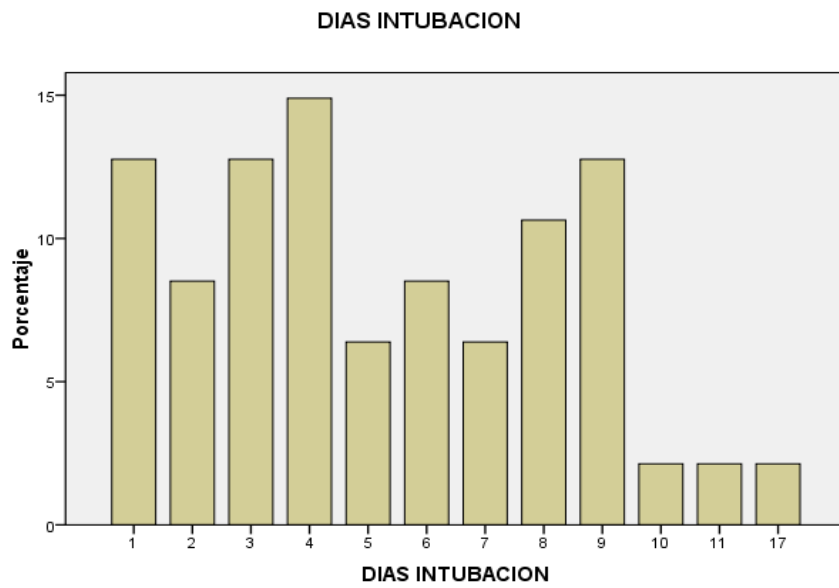
tabla 5

DIAS ESTANCIA		
N	Válidos	49
	Perdidos	0
Media		21.47
Error típ. de la media		1.859
Mediana		18.00
Moda		18
Desv. típ.		13.013
Varianza		169.338
Rango		53
Mínimo		7
Máximo		60

Promedio= 21.47 ± 13.01 Mediana= 18.0 Moda =10

tabla 6

PATOLOGIAS DE BASE DE INGRESO	
Atresia intestinal	9
Atresia esofágica	5
Malformación anorectal	9
Gastrosquisis	7
Patología cardiovascular	14
Hernia diafragmática	3
Sepsis neonatal	2



Grafica 2

tabla 7

GERMENES AISLADOS	FRECUENCIA
<i>S. Epidermidis</i>	5
<i>K. Pneumoniae</i>	4
<i>P. auroginosa</i>	3
<i>C. Albicans</i>	3
<i>E. Coli</i>	2
<i>E. Facium</i>	2
<i>E. Cloacae</i>	1
<i>C. Pulcherrima</i>	1
<i>C. Parapsicosis</i>	1

tabla 8

FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS	
FACTORES INVASIVOS	
INTUB. OROTRAQUEAL	49
CATETER ARROW	47
CATETER PERCUTANEO	2
COLOC. CATETER PUNCION	12
COLOC CATETER	
VENODISECCION	37
NUTRICION PARENTERAL	49

tabla 9

INFECCION NOSOCOMIAL AGREGADA	
IVU	3
BACTEREMIAS	7
TOTAL	10

RESULTADOS

Se realizó el presente estudio en el periodo de marzo de 2012 a octubre de 2012 en donde ingresaron al servicio de UCIN 83 recién nacidos de los cuales se descartaron 34 por condiciones como : ingreso con intubación orotraqueal de otro hospital, diagnostico de ingreso neumonía y múltiples malformaciones.

Se estudiaron 49 pacientes en la tabla 1 se muestra el porcentaje en cuanto a género: 51% del sexo femenino, 49% del sexo masculino. En la tabla 2 se muestra el peso promedio al ingreso el cual fue de 2.573 gramos.

El promedio de la edad gestacional al ingreso fue de 38.3 semanas de gestación, 12.2%, pretérminos y 87.8% de termino, como se muestra en la tabla 3

Se muestra en la tabla 4 la edad de ingreso que fue 4.4 días promedio, el valor minimo de 1 y el máximo de 21 días.

En la tabla 5 se muestran los días de estancia, fueron de 21.5 promedio con una mediana de 18, el mínimo de 7 y máximo de 60 días. En la grafica 2 se muestra que el 96% de la población tuvo intubación orotraqueal con promedio de intubación de 5.3 días, el mínimo de 1 y máximo de 17.9. 9 pacientes adquirieron neumonía nosocomial relacionada a ventilador con una tasa de 3.6 por cada 100 días de intubación.

En la tabla 6 se muestran las patologías de base más frecuentes al ingreso, predominando las malformaciones digestivas y en 2do lugar las patologías cardiovasculares.

Los cocos gram positivos predominaron con el 55.5% el más frecuente fue *staphylococcus epidermidis* como se muestra en la tabla 7 con 5 aislamientos seguidos de *Klebsiella pneumoniae* y *Pseudomonas aeruginosa* y *Candida albicans* cada una con 3 pacientes.

Se reportó 1 defunción por neumonía nosocomial.

En la tabla 8 se reportan los dispositivos de riesgo más frecuentemente asociados predominando la utilización de nutrición parenteral seguida de catéter central.

Se reportaron como infecciones nosocomiales agregadas a las bacteremias con 7 pacientes correspondientes al 20.4% del total y a infecciones de vías urinarias con 3 pacientes, se muestra en la tabla 9.

Discusión:

La neumonía asociada a ventilador es la infección intrahospitalaria más común en las unidades pediátricas y neonatales y que requieren ventilación mecánica, generando cerca del 15% de las infecciones hospitalarias, complicación que ocurre entre el 20% y el 25% de los pacientes ventilados durante las 48 horas con incremento adicional del 1% por cada día de ventilación mecánica. En este estudio la tasa de neumonía asociada al ventilador resulto más alta que en otros estudios como el de Martínez Aguilar donde reporta 2.8 por cada 100 días ventilador, o el de Stover et al donde reportan un rango de 0.9 por 1000 días ventilador en pacientes con peso mayor de 2.5 kg y un rango de a 3.5 en pacientes con peso menor a 1 kg. Cordero et al en el 2002 encontraron un rango de 18.9% en pacientes con muy bajo peso al nacer. La incidencia reportada de neumonía asociada a ventilador en el estudio de Yuan et al en niños es de 5.1% y en recién nacidos 20.8%. En este estudio de 8 meses se encontró que la incidencia de neumonías asociadas a ventilación es de 3.6, con promedio de días de intubación orotraqueal de 5.3 días. El 12.2% de la población correspondió a productos pretérmino y el 87.8% a productos de término. ^{2,3,4,5,14}

La causa de la neumonía asociada a ventilador fue polimicrobiana la más reportada en la literatura son las bacterias gram negativas como *Klebsiella pneumoniae* y *Pseudomonas aeruginosa* a diferencia de nuestro estudio donde se reportó con más frecuencia *staphylococcus epidermidis*. Los cultivos de aspirado

bronquiales positivos para diagnóstico de Neumonía Asociada a Ventilador fueron altos del 44.8% en comparación con los reportados en la literatura de Hernández Orozco y colaboradores se reportó el metaanálisis de la toma de muestra por aspiración traqueal con trampa en menos del 30% de los pacientes y solo en el 44% a 69% se aisló *Klebsiella pneumoniae* y *staphylococcus aureus*.^{2,4,15}

Las infecciones concomitantes con neumonía nosocomial reportadas con mas frecuencia en otras literaturas fueron bacteremias y sepsis como menciona el estudio de Martínez-Aguilar y col. En donde encontraron 47 episodios de episodios de Bacteremia/ sepsis relacionados con catéter y 44 casos de neumonía asociadas a ventilador con una tasa de incidencia de neumonía de 28.02 eventos por cada 1000 días de exposición a ventilador y de Bacteremia/ sepsis de 26.4 eventos por 1000 días de exposición a catéter central, en nuestro estudio predominaron las bacteremias con 7 pacientes correspondientes al 20.4% del total y a infecciones de vías urinarias con 3 pacientes el 8.7% a comparación de los reportados en el estudio de Lombardo – Aburto en donde reportaron 37.5% de infección de vías urinarias.^{2,3,4,15}

CONCLUSIONES

La incidencia de neumonía asociada a ventilador fue de 3.6

Predomino el sexo femenino con el 51% de la población.

La edad al ingreso en días de vida fue de 4.4 ± 5.05

La edad gestacional al ingreso fue en promedio de 38.3 semanas ± 2.06 , 87.8% de pacientes de termino. El peso fue de 2573 gramos en promedio ± 590.82 .

La tasa de neumonía asociada a ventilador fue de 3.6 por cada 100 días de intubación

Los días/ventilador fueron de 19 por cada 100 días de apoyo ventilatorio

El microorganismo más aislado fue *staphylococcus epidermidis*

El promedio de días estancia fue de 21.5 ± 13.0

La patología de ingreso más frecuente fueron las malformaciones gastrointestinales.

La tasa de incidencia de neumonía nosocomial fue de 14.4 por cada 100 egresos

La densidad de incidencia de neumonía nosocomial fue de 2.23 por cada 100 días de permanencia.

La mortalidad fue de 8.16%

El factor de riesgo más identificado fue colocación de catéter central y administración de nutrición parenteral

La infección nosocomial agregada más frecuente fueron las bacteremias.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Carey Alison J, Lisa Saiman, MD Richard A. Polin Hospital-acquired infections in the nicu: epidemiology for the new millennium .Clinics in perinatology 2008 pag 223- 249
- 2.- Lombardo-Aburto Esther, Hernández Orozco Hilda, Orozco Hazel. Gonzalez-Saldaña Napoleón. Vigilancia epidemiológica en el servicio de terapia intensiva de un hospital pediátrico de tercer nivel. Acta pediátrica de México. 209-212
- 3.- Hernández Orozco Hilda, Castañeda Narvaez Jose Luis, Gonzalez Saldaña Napoleón. Infecciones nosocomiales asociadas a métodos invasivos en un hospital pediátrico de alta especialidad. Enfermedades infecciosas en pediatría. No 88 2005.115 – 120.
- 4.- Martínez –Aguilar, Anaya Arriaga, Ávila Figueroa .Incidencia de la Bacteremia y neumonía nosocomial en una unidad de pediatría. Salud Pública de México. 515-523
- 5.-Cifuentes Yolanda, Carlos José Robayo, Olga Lucia Ostos. Neumonía asociada a ventilación mecánica: un problema de salud pública. Revista Colombiana de ciencias químicas farmacológicas Vol. 37 (2) Paginas 150 – 163
- 6.- Jeffery S. Garland. Strategies to prevent ventilator-associated pneumonia in neonates. Clin Perinatol 37, 629-643
- 7.- Barrita Ordaz Hortencia Bertha, Aguilar Martinez Glorinella, Zamudio Lugo Irma, Martinez, Martinez Blanca. Neumonia asociada a ventilador en una unidad de terapia intensiva pediátrica, antes y después de una intervención. México (Enfermedades infecciosas y Microbiología VOL 31 2011, PAG 114- 120
- 8.- Fica Alberto C, Cifuentes Marcela D, Herve E. Beatrice. Actualización del consenso “neumonía asociada a ventilación mecánica”, primera parte aspectos diagnósticos. Rev Chil Infect 2011; 28 130 – 151
- 9.- Carrillo Esper Raúl, Cruz Lozano Cesar, Olais Moguel Carlos, Vázquez de Anda Gilberto. Olivares Duran Enrique, Calvo Carrillo Benjamín. Neumonía asociada a ventilación mecánica. Rev Asoc Mex Med Crit y Ter Int. 2; 16, 90 – 106
- 10.-Barroso-Aguirre Javier, María Antonieta Rivera Rueda, Judith Cosme- Peres, Virginia Elena Santillán Palomo. Importancia del peso al nacer en la generación de infecciones nosocomiales en una unidad de cuidados intensivos neonatales. Instituto nacional de Perinatología Boletín Médico del Hospital infantil de México) Vol. 64 2007 Páginas: 288 – 294

11- Floglia Elizabeth, Dawn Meier Mary, Alexis Elward. Ventilator-associated pneumonia in neonatal and pediatric intensive care unit. Clinical microbiology reviews 2007 p. 409- 425

12.- Mercado Longria Roberto. Neumonía nosocomial .Neumología y Cirugía de Tórax Vol. 64 2005 p.79 – 83

13.- Rea-Neto Alvaro, Nazah Cherif M Youssef, Fabio Tuche Diagnosis of ventilador-associated pneumonia: A systematic review of literature University Hospital 07749 Jena Germany.Critical Care 2008

14.-Tian- Ming Yuan, Li Hua Chen, Huj – Min Yu. Risk factors and outcomes for ventilador-associated pneumonia in neonatal intensive care unit patients. J. Perinat. Mes. 35 (2007) 334-338

15.- Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-045-SSA2-2005, Para la vigilancia epidemiológica, Prevención y control de las infecciones nosocomiales. Capítulo 6 Criterios para el diagnóstico de infecciones nosocomiales.2005.

ANEXOS

HOJA DE CAPTURA DE DATOS

ANEXO 1

RN	EXP	PESO	EDAD DE INGRESO	DIAGNOSTICO	FECHA DE INGRESO:
		SEXO	EDAD GESTACIONAL		FECHA DE EGRESO:
INTUBACION					
SI		NO		DIAS DE INTUBACION	
ACCESO VENOSO					
TIPO DE CATETER Y METODO DE COLOCACION		DIAS DE PERMANENCIA	MOTIVO DE RETIRO		
NUTRICION PARENTERAL					
SI		NO		NUMERO DE DIAS	
ANTIBIOTICOS					
DIAS	TIPO				
AISLAMIENTO DEL GERMEN					
ASPIRADO BRONQUIAL	UROCULTIVO		HEMOCULTIVO		
			CENTRAL	PERIFERICO	
		PUNTA DE CATETER			

DEFINICIONES OPERACIONALES

Criterios para el diagnóstico de infecciones nosocomiales

Infección nosocomial: condición localizada o generalizada resultante de la reacción adversa a la presencia de un agente infeccioso o su toxina y que no estaba presente o en periodo de incubación en el momento del ingreso del paciente al hospital. Estas infecciones ocurren generalmente desde las 48 a 72 horas del ingreso del paciente al hospital, o en el que hay evidencia suficiente para definir el evento infeccioso como inherente al padecimiento de base

Neumonía asociada a ventilador:

Neumonía asociada a ventilación mecánica (NAVM) es definida por los Centros para el Control de Enfermedades y Prevención de Enfermedades (CDC) como un episodio de neumonía en un paciente que requiere un dispositivo para ayudar a controlar la respiración a través de una traqueotomía o tubo endotraqueal dentro de las 48 horas antes del inicio de la infección.

Bacteremias. El diagnóstico se establece en un paciente con fiebre, hipotermia o distermia con hemocultivo positivo. Este diagnóstico también puede darse aun en pacientes con menos de 48 horas de estancia hospitalaria si se les realizan procedimientos de diagnósticos invasivos o reciben terapia intravascular.

Infecciones del tracto respiratorio.

Cuando se trate de infecciones virales, bacterianas o por hongos, deben tomarse en cuenta los periodos de incubación para su clasificación como intra o

extrahospitalarias; las infecciones bacterianas nosocomiales pueden aparecer desde las 48 a 72 horas del ingreso del paciente, y las víricas después de los 5 días de estancia, aunque puede acortarse el tiempo debido a los procedimientos invasivos y a la terapia intravascular.

Neumonía: de acuerdo a la norma oficial mexicana para la vigilancia epidemiológica, prevención y control de infecciones nosocomiales (NOM-SSA2-026-2003) establece que el diagnóstico de neumonía nosocomial debe estar basado en 4 de los siguientes 6 criterios:

1 Fiebre, hipotermia o distermia.

2 Tos.

3 Espudo purulento o drenaje purulento a través de cánula endotraqueal que al examen microscópico en seco débil muestra <10 células y > 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.