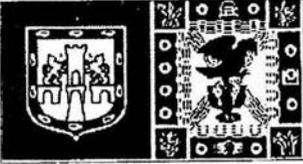


11237



GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL
México • La Ciudad de la Esperanza



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

SECRETARIA DE SALUD DEL DISTRITO FEDERAL
DIRECCION DE EDUCACION E INVESTIGACION
SUBDIRECCION DE FORMACION DE RECURSOS HUMANOS

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACION EN
PEDIATRIA

“ANALISIS DE LA MORTALIDAD EN RECIEN NACIDOS SOMETIDOS A
VENTILACION MECANICA Y SUS COMPLICACIONES COMO FACTORES DE
RIESGO, EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES DEL
HOSPITAL PEDIATRICO PERALVILLO”

TRABAJO DE INVESTIGACION EPIDEMIOLOGICA

PRESENTADO POR:

DRA. DIANA PATRICIA PLASCENCIA ESPARZA

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN
PEDIATRIA

DIRECTORES DE TESIS: DRA. GRACIELA MENDEZ CUEVAS
DRA. CAROLINA SALINAS OVIEDO



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

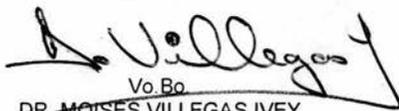
DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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.

"ANALISIS DE LA MORTALIDAD EN RECIEN NACIDOS SOMETIDOS A VENTILACION MECANICA Y SUS COMPLICACIONES COMO FACTORES DE RIESGO, EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES DEL HOSPITAL PEDIATRICO PERALVILLO"

AUTOR: DRA. DIANA PATRICIA PLASCENCIA ESPARZA



Vo.Bo.

DR. MOISES VILLEGAS IVEY

PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACION EN PEDIATRIA



Vo.Bo.

DR. ROBERTO SANCHEZ RAMIREZ
DIRECTOR DE EDUCACION E INVESTIGACION



DIRECCION DE EDUCACION
E INVESTIGACION
SECRETARIA DE
SALUD DEL DISTRITO FEDERAL



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

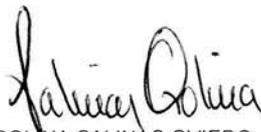
"ANALISIS DE LA MORTALIDAD EN RECIEN NACIDOS SOMETIDOS A VENTILACION MECANICA Y SUS COMPLICACIONES COMO FACTORES DE RIESGO, EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES DEL HOSPITAL PEDIATRICO PERALVILLO"

AUTOR: DRA. DIANA PATRICIA PLASCENCIA ESPARZA

Vo.Bo.
DIRECTORES DE TESIS



DRA. GRACIELA MENDEZ CUEVAS
JEFE SERVICIO DE LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES DEL HOSPITAL PEDIATRICO PERALVILLO



DRA. CAROLINA SALINAS OVIEDO
JEFE DE ENSEÑANZA DEL HOSPITAL MATERNO INFANTIL CUAUTEPEC

AGRADECIMIENTOS

A mis padres

Por ser un ejemplo de vida y haberme inculcado principios que me han ayudado a ser una mejor persona.

A mi pequeña hija Alexia

Que es el motor que de ahora en adelante me impulsará a seguir adelante.

A mi esposo Alejandro

Quien es la persona en la que siempre encuentro un apoyo, para seguir en los momentos más difíciles.

A mis hermanos Nancy, Rene, Enrique, Laura

Por ser un apoyo incondicional

A Héctor mi sobrino, Quien me motivo a ser pediatra y ser mi cómplice en todas la aventuras que se presentaron durante mi formación.

A mis profesores

Por contribuir a mi formación como pediatra.

INDICE

RESUMEN	1
I. INTRODUCCION	2
II. MATERIAL Y METODOS	9
III. RESULTADOS	11
IV. DISCUSION	13
V. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	18
ANEXOS	19

ANÁLISIS DE LA MORTALIDAD EN RECIÉN NACIDOS SOMETIDOS A VENTILACIÓN MECÁNICA Y SUS COMPLICACIONES COMO FACTORES DE RIESGO, EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES DEL HOSPITAL PEDIÁTRICO PERALVILLO

RESUMEN

Introducción.

La ventilación mecánica ha sido objeto de múltiples estudios, pero analizado desde el punto de vista de tasas de sobrevivencia, ya que la finalidad de este recurso terapéutico es el soporte vital y no la mortalidad asociada a la asistencia ventilatoria.

Objetivo. Conocer la mortalidad asociada a la ventilación mecánica y sus principales complicaciones.

Material y métodos. Revisión de expedientes, de los de los pacientes egresados de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Pediátrico Peralvillo, durante el período comprendido entre el 1 enero del 2003 al 31 octubre del 2003, analizando las siguientes variables mortalidad, ventilación mecánica, barotrauma, displasia broncopulmonar, neumonía asociada a la ventilación. Se utilizó el diseño de casos y controles; para la estadística frecuencias, porcentajes y riesgos mediante razón de momios.

Resultados. Egresaron 76 pacientes, de los cuales 23 fallecieron con un porcentaje de defunción del 30.3%. 54 pacientes fueron sometidos a ventilación mecánica, con una mortalidad del 40.7%. En cuanto a las complicaciones el barotrauma se observó en 6 / 54 (11.1%), con una mortalidad del 13.6% (3/23). La neumonía asociada a la ventilación mecánica se observó con una frecuencia de 7/54 (12.9 %), con una mortalidad del 9%. La displasia broncopulmonar con una frecuencia de 34 / 54 (62.9%) y una mortalidad del 13.6%. No se pudo realizar en la forma propuesta el estudio ya que la muestra no cumplió los requisitos para un estudio de casos y controles por lo que únicamente se realizó estadística descriptiva.

Conclusiones. La ventilación mecánica por sí sola continúa siendo un factor de riesgo para incrementar la mortalidad en las salas de cuidados intensivos neonatales, no tanto así las complicaciones, ya que se observó que no son la causa directa de la muerte del recién nacido, sino probablemente la severidad de la patología de base, las condiciones de nacimiento y traslado sean las agravantes que condicionen el incremento de la mortalidad neonatal.

Palabras claves. Mortalidad, ventilación mecánica, complicaciones.

I.- INTRODUCCIÓN

En el año de 1800, se tiene el primer reporte que describe la intubación nasotraqueal en forma conjunta con ventilación mecánica, publicado en adultos por Fine en Génova. En 1806, Vide Chaussier, un profesor de obstetricia describe sus experiencias con intubación y resucitación de boca a boca en recién nacidos asfixiados, hacia 1879 el sucesor de su trabajo utilizó el aerophore pulmonaire, describe sus experiencias sobre resucitación y asistencia ventilatoria por corto tiempo en recién nacidos. Fue entre 1800 y 1832 con el trabajo del Dr. Billard sobre la fisiopatología de la enfermedades pulmonares de los recién nacidos que se da pauta a mayor avance sobre la asistencia ventilatoria en los neonatos. En la década de los 90's Donald y Lord's se consideran pioneros de la ventilación neonatal muestran dramáticos avances, ya que fue durante la epidemia de poliomielitis en 1950 donde se utilizaron los ventiladores con presión negativa, a la cual los físicos le realizaron modificaciones para los neonatos, creando la ventilación con presión positiva intermitente en prematuros con Síndrome de Distress respiratorio, disminuyendo en forma sorprendente la mortalidad, pero incrementando la incidencia de complicaciones, particularmente los síndromes de escape aéreo. Fue hasta 1971 con Gregory et al quien reporta experimentos con presión positiva continua de la vía aérea (CPAP) en el tratamiento del SDR., innovando posteriormente la asociación de la respiración mecánica y espontánea bajo flujo continuo de gas lo que sería la ventilación mandataria intermitente (IMV).¹

La mortalidad de los neonatos en las salas de cuidados intensivos neonatales ha disminuido, debido a avances tecnológicos y al conocimiento de la fisiopatología de las

enfermedades que afectan a estos niños. Particularmente en ellos el uso de la ventilación mecánica ha sido de gran ayuda en la disminución de la mortalidad y morbilidad por diversos problemas respiratorios, sin embargo, a pesar del beneficio innegable de los adelantos tecnológicos, se han incrementado las complicaciones en el tratamiento de estos pacientes, los problemas respiratorios y sus efectos vinculan la morbimortalidad a la necesidad de empleo de ventilación mecánica y la sobrevida a menor edad gestacional en estos pacientes continúa incrementándose día a día.^{1,3,6}

Es posible que el advenimiento de nuevas tecnologías (p.e terapia de reemplazo con surfactante) y la difusión de la tecnología y la experiencia clínica, en el tratamiento del síndrome de distress respiratorio y las nuevas modalidades de ventilación, disminuyan las complicaciones y mejoren la sobrevida del neonato disminuyan la morbilidad neonatal^{4, 5}

En la actualidad se cuenta con métodos alternativos de ventilación mecánica que se ha aplicado a los recién nacidos como son la ventilación mandatoria intermitente, con o sin variedad sincrónica y la ventilación controlada; además ha sido empleados en conjunto con la ventilación los procedimientos de relajación y sedación que han mostrado beneficios y riesgos, porque se ha logrado abatir la incoordinación del paciente con el ventilador y con esto disminuir la posibilidad de complicaciones tales como la extubación accidental, la cual se ha informado con una frecuencia de aproximadamente del 10%, el barotrauma en todas su expresiones (neumomediastino, neumotórax, neumopericardio, enfisema pulmonar intersticial) cuya frecuencia es variable reportándose en la literatura desde 11% hasta 42%.^{8,9,10}

Otras complicaciones atribuidas a la ventilación mecánica son: las atelectasias que han sido identificadas hasta en la mitad de los pacientes que reciben ventilación mecánica. La neumonía asociada a la ventilación mecánica se han encontrado reportes en la literatura mortalidad hasta 37% y la septicemia de adquisición intra hospitalaria, con frecuencia superior 15%, la estenosis subglótica en particular en el recién nacido se presenta con una frecuencia muy baja del 0.55. Todas estas complicaciones mencionadas, ya sea de manera aislada o en conjunto aumentan considerablemente el riesgo de mortalidad.^{7,8,9,10,11,19,20,21}

Dentro de las complicaciones de aparición tardía de la ventilación mecánica, se encuentra la displasia broncopulmonar, la cual se encuentra estrictamente relacionada al tiempo de asistencia ventilatoria, concentraciones de oxígeno y presión media de las vías aéreas; se observó que la asistencia ventilatoria disminuyó la mortalidad por síndrome de distress respiratorio, pero provocó la emergencia de la displasia broncopulmonar, que es una gran causa de morbilidad y mortalidad a largo plazo. Otra de las complicaciones tardías es la retinopatía del prematuro, que se encuentra directamente relacionada a las concentraciones de oxígeno y tiempo de exposición al mismo, además de la prematurez, se reporta una incidencia del 71% en algunos estudios.^{22,23,24,25}

Las cifras de mortalidad atribuidas a la ventilación mecánica y a sus complicaciones no han sido claramente identificadas debido a la gran cantidad de factores de riesgo que pueden contribuir como son la patología de base, edad gestacional, peso, modalidad de ventilación, presión media de las vías aéreas, tiempo de duración de la ventilación

mecánica, así como las características de la unidad médica en la que se lleva el tratamiento.^{13,14,22}

La mayor parte de los estudios que se han analizado en cuanto a la ventilación mecánica en los recién nacidos, han situado sus objetivos en tasas de supervivencia y no de mortalidad, ya que la finalidad de este recurso terapéutico es el soporte vital.^{16,23,24}

Recientemente se han elaborado estudios con el objeto de analizar los principales factores de riesgo de muerte en la etapa neonatal, varios de ellos coinciden en la patología respiratoria y su tratamiento, particularmente en la ventilación mecánica, en donde se han analizado las presiones pico, la presión positiva al final de la espiración, ciclado, tiempo inspiratorio, tipo de ventilador y modalidad ventilatoria. Otro aspecto que se ha analizado es el riesgo de muerte en los pacientes que son transportados de un hospital a otro, la presencia de malformaciones congénitas, hemorragia intracraneana, procedimientos quirúrgicos, morbilidad materna, prematuridad extrema y el tipo de unidad de cuidados intensivos, sin que necesariamente las muertes se han atribuido a las patologías de fondo sino a la experiencia de cada unidad para el manejo de las patologías del período neonatal.^{4,6,7,19,21}

Hasta el momento no se ha identificado, cual de los factores de riesgo en el contexto del manejo ventilatorio es el determinante en la producción de complicaciones que llevan a la muerte a los pacientes que son sometidos a la ventilación mecánica. Uno de los factores de riesgo que de manera consistente se ha encontrado tanto en las poblaciones neonatales europeas como de Norte América es el peso al nacimiento menor de 1 500 grs., con una mortalidad en este grupo superior al 40%. En los estudios revisados no se precisa la asociación de mortalidad neonatal y ventilación mecánica y

han sido involucrados otros aspectos como son el ingreso a una unidad de cuidados intensivos neonatales, las condiciones al nacimiento, los trastornos metabólicos refractarios, edad gestacional, peso al nacimiento y sexo.^{25, 26}

La displasia broncopulmonar es la forma de enfermedad pulmonar crónica mas frecuente en recién nacidos sometidos a ventilación mecánica, que habían padecido síndrome de dificultad respiratoria. Su frecuencia ha aumentado a medida que sobreviven mayor número de neonatos de muy bajo peso al nacer, los informes respecto a esto varían entre 5 y 10%, llegando incluso al 70% en edades gestacionales menores de 28 semanas. Persiste como la principal complicación del manejo ventilatorio del síndrome de dificultad respiratoria , pese a las nuevas técnicas de tratamiento de esta patología como el surfactante pulmonar. El origen de este padecimiento es múltiple y los factores asociados a el se pueden dividir en predisponentes: administración excesivas de líquidos, deficiencias nutricionales, barotraumas y efectores finales de la lesión pulmonar (activación de neutrofilos y macrófagos, degradación de elastina, peroxidación de los lípidos de las membranas celulares). Los criterios de diagnóstico de la displasia broncopulmonar incluyen: dependencia de oxígeno por mas de 28 días, en pacientes con asistencia mecánica de la ventilación y cambios radiológicos sugestivos en la radiografía de tórax, de acuerdo a los hallazgos histopatológicos, se clasifican en 3 clases de acuerdo a Merrit: Clase I El epitelio bronquial se encuentra conservado; clase II células bronquiales , con deterioro citoplasmático, pérdida de procesos especializados. Epitelio bronquial regenerativo, espirales de Curschmann y células epiteliales metaplásicas; clase III

células bronquiales exfoliadas, epitelio bronquial con cromocentros crecidos y nucléolos regulares e histiocitos multinucleados .^{18,23,24,25}

Los síndromes de escape aéreo son un grupo de desordenes producidos por la ruptura alveolar con la subsiguiente salida de aire dentro del tejido donde normalmente no esta presente, se reporta en la literatura una incidencia de 41%, y esta varia de acuerdo al tipo y la severidad de la enfermedad de base, edad gestacional, modo ventilatorio y experiencia de manejo del personal, y las que con mas frecuencia se observan en el síndrome de dificultad respiratoria son el enfisema intersticial difuso y el neumotórax.²³

La retinopatía del prematuro se describe por primera vez en 1942 por Terry en cinco infantes prematuros como un despulimiento, gris aperlado, con opacidad de la membrana, también llamada fibroplasia retrolental , hasta la siguiente década se observó que la causa principal era la exposición a altas concentraciones de oxígeno, se reporta un rango de incidencia muy amplio de acuerdo a la literatura revisada que va desde el 13% hasta el 75% en los recién nacidos con peso menor de 1500 grs. y se clasifica en 5 estadios de acuerdo a los cambios observados en la retina.²³

Desde la creación de las salas de unidades de cuidados intensivos neonatales una de las principales metas ha sido la disminución de la morbilidad y mortalidad de los recién nacidos, aplicando los adelantos tecnológicos, por lo que el uso de la ventilación mecánica ha sido de gran ayuda a disminuir la mortalidad. Sin embargo a pesar del beneficio que proporciona la tecnología, se han incrementado las complicaciones subsecuentes al tratamiento con ventilación mecánica.

En la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Pediátrico de Peralvillo, considerada en la red de Hospitales de la Secretaría de Salud del Distrito Federal, como

de referencia para recién nacidos de alto riesgo, el 70% de ingresos son de pacientes pretérmino, y la patología asociada como síndrome de dificultad respiratoria, infecciones neonatales, que requieren el apoyo de ventilación mecánica. La mortalidad neonatal ha descendido de cifras tan altas del 45.5% en 1998, hasta 14.5% en el año 2002.

Es interesante conocer la mortalidad asociada a ventilación mecánica y sus principales complicaciones, en dicha unidad para enfocarse en la mejoría continua de estos aspectos.

II.- MATERIAL Y METODOS

Es un estudio observacional, retrospectivo y analítico realizado en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) del Hospital Pediátrico Peralvillo, con los registros obtenidos de 76 pacientes que egresaron de la UCIN. en el periodo comprendido del 1 enero de 2003 al 31 de octubre del 2003, todos con patologías diversas que comprometían la vida y que recibieron ventilación mecánica.

Se utilizó el diseño de casos y controles, utilizando dos controles por cada caso. Un caso se definió como todo aquel recién nacido que recibió ventilación mecánica y cuyo desenlace fue la muerte y el control se definió como todos los recién nacidos que recibieron ventilación mecánica y fueron egresados vivos de la UCIN.

Se analizaron las siguientes variables: mortalidad como variable dependiente y como variables independientes: ventilación mecánica, barotrauma, displasia broncopulmonar, neumonía asociada a la ventilación y retinopatía del prematuro .

Neumonía asociada a la ventilación: Presencia de infiltrados en la radiografía de tórax, aparición a las 72 horas de iniciada la ventilación acompañada de temperatura mayor de 38 C, leucocitosis y leucopenia además de relación banda neutrófilos mayor de 0.20.

Barotrauma: Lesión ocasionada por el exceso de presión en el interior de las vías aéreas, que condicionan ruptura alveolar de diversa magnitud, acompañada o no de colapso pulmonar. Dependiendo del camino que siga el aire fuera de los alvéolos puede provocarse enfisema intersticial difuso, neumotórax, neumomediastino,neumopericardio y neumoperitoneo, siendo el diagnóstico clínico y radiológico.

Displasia broncopulmonar: Es la forma de enfermedad pulmonar crónica mas frecuente en recién nacidos sometidos a ventilación mecánica, criterios de diagnóstico incluyen: dependencia de oxígeno por mas de 28 días, y dependencia de oxígeno después de las 36 semanas de gestación; generalmente en pacientes asistidos a la ventilación y cambios radiológicos sugestivos en la radiografía de tórax, que se divide en 4 estadios y de acuerdo a las alteraciones citopatológicas en 3 clases de acuerdo a la clasificación de Merriet.

Retinopatía del prematuro: desarrollo de alteraciones retinianas, que inician con cambios vasculares, progresando a edema y desprendimiento y culminando en fibrosis. Los cambios se determinan por oftalmoscopia indirecta de las 4 a las 6 semanas de edad postnatal.

Mortalidad: Todo paciente asistido a la ventilación mecánica que murió en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Pediátrico Peralvillo durante el periodo de estudio.

Se empleo el programa SPSS 10.0 y Epi Info. 6, para la ordenación de la base de datos y el análisis de los mismos, mediante el cálculo de frecuencias simples y porcentajes; no se logro realizar el estudio de casos y controles ya que la muestra no cumplió con los requisitos.

III.- RESULTADOS

Durante el período del estudio de 1 enero del 2003 al 31 octubre del 2003, el total de recién nacidos egresados de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales fue de 76, ocurrieron 23 defunciones (30.3%) y sobrevivieron 53 pacientes (69.7%). Predominó el sexo masculino con un porcentaje de 60.5%, de los cuales el 56.5% fallecieron.

El Hospital General Milpa Alta fue el centro con mayor número de referencias, en el período de estudio fueron 12, de los cuales fallecieron 8. (Tabla1)

La edad materna menor de 24 años, se encontró ser el grupo con mayor mortalidad en sus recién nacidos, ya que de un total de 39, 13 fallecieron, que corresponde al 56.5% de la mortalidad total. (Tabla 2)

La vía de nacimiento en el grupo de estudio, fue la vaginal en un 46%, la vía cesárea en un 50% y el parto distócico en un 3.9 %.

El número de gesta influyó en forma importante en la mortalidad, ya que se observó en los recién nacidos de la primera gestación una mortalidad del 56.5 %, con un riesgo de 3.2 veces mayor en relación a las subsiguientes gestas. (Tabla 3)

En los diagnósticos de ingreso, el predominante fue el Síndrome de Dificultad Respiratoria con 34 pacientes que corresponden al 44.7%, de los cuales 14 fallecieron con el 60.8%.(Tabla 4)

En la edad gestacional valorada por Ballard predominaron los pacientes pretérmino (57/76), lo que corresponde al 75% de los cuales 19 fallecieron (82.6%). (Fig. 3)

En cuanto al peso al nacer, se encontró que, el grupo de menores de 2500 grs. fue de 61 casos, con un porcentaje de mortalidad de 36%.(Fig.4)

Únicamente 54 de los 76 pacientes incluidos ameritaron ventilación mecánica, lo que corresponde al 71%, de los cuales fallecieron 22 con el 40.7%.(Fig.1)

De las complicaciones, el barotrauma únicamente se observó en 6 pacientes, lo que constituye el 11.1% de la población estudiada, de los cuales 3 desarrollaron neumotórax, 3 presentaron enfisema intersticial difuso, con una mortalidad del 13.6% (Tabla 5).

La neumonía asociada a la ventilación se observó en 7 pacientes, lo que corresponde al 12.9%, de los cuales fallecieron 2 (9%). (Tabla 5).

La displasia broncopulmonar la desarrollaron 20 pacientes (37%), los cuales fueron estadificados por citología bronquial, 14 de ellos fueron estadio 3, 4 estadio 2 y 2 estadio 1. De los cuales fallecieron 3, corresponde al 13.6% de la mortalidad.

Los pacientes expuestos a fracciones de O₂ mayores de 35% fueron 65/76, de los cuales el 30.7% desarrollaron displasia broncopulmonar.

La retinopatía se encontró únicamente en 4/76 pacientes, que corresponde al (5.2%), de los cuales un caso fue de estadio 3; dos estadio 2; y 1 estadio 1.

IV.- DISCUSIÓN

Con el recurso terapéutico de la ventilación mecánica en las unidades hospitalarias, se ha tenido una importante disminución de las tasas de mortalidad por una parte, y mayor sobrevivencia por otra. Por lo que la asistencia ventilatoria puede incrementar la morbilidad por los efectos tóxicos del oxígeno, las lesiones traqueales directas, las infecciones sistémicas y respiratorias secundarias, por el daño alveolar directo, por lo que cada uno de estos efectos adversos puede llevar en forma indirecta a la muerte, situación que puede ser evitada si se identifican estas complicaciones en forma oportuna.

Los objetivos de la ventilación mecánica son proporcionar ayuda respiratoria al neonato hasta que pueda mantener una respiración espontánea o bien mejorar el proceso patológico existente sin provocar lesiones, o ambas cosas.

En el estudio de Flores Nava, en el cual se analizaron 91 casos y 189 controles sobre barotraumatismo, en el Hospital Infantil de México (HIM), aun el Síndrome de Dificultad Respiratoria (SDR) sigue siendo el principal diagnóstico de ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales, con un porcentaje del 54.7% con una morbilidad asociada del 43.8% y en nuestro estudio el SDR mostró un porcentaje similar del 44.7%, con una mortalidad del 60.8%; que comparándola con la mortalidad reportada a nivel mundial de acuerdo al estudio de Ehren sobre mortalidad neonatal y SDR es del 27%, por lo que aun sigue siendo alta en nuestro medio.^{11,16}

La mortalidad neonatal del recién nacido de bajo peso al nacer ha ido disminuyendo progresivamente en la última década, sin embargo aun sigue siendo alta e inversamente proporcional al peso del nacimiento, si bien los índices de crecientes de

supervivencia de los prematuros puede atribuirse en gran parte a las técnicas de ventilación y la supervivencia de niños de muy bajo peso al nacer en los neonatos ventilados paso del 5.9% al 42.7% en los años 80's, se reporta en el estudio de Rodríguez Valderrama en el cual analizaron la supervivencia de recién nacidos de muy bajo peso al nacer con relación a la ventilación mecánica realizado en el HIM reportan una mortalidad del 47% de los neonatos ventilados, alta en relación a nuestro estudio, en donde encontramos una mortalidad del 36% en comparación al mismo grupo de estudio.²²

Se ha descrito que la frecuencia de barotraumatismo, en cualquiera de sus entidades clínicas, aumentó a partir del uso de la ventilación mecánica en el tratamiento de los neonatos, por la ruptura de los alvéolos con el consecuente paso del aire a sitios fuera de su lugar habitual como son el espacio intersticial, pleural, pericardio o mediastino. En cuanto al barotrauma en general se reportó una incidencia del 14.8% en nuestro estudio, en otro estudio realizado en la Universidad de California en el Departamento de Terapia Intensiva Neonatal realizado por Alexandra Wilson en el se analizaron un total de 6701 neonatos de término recibidos en la UCIN y de los cuales el 18% requirieron ventilador se encontró una incidencia de barotrauma en todas sus variantes del 7.9% en recién nacidos de término.^{21,24}

El neumotórax se reporta con una frecuencia del 11.1% en nuestro estudio y una mortalidad del 13.6%, similar a lo reportado por Walker, et al; el cual fue del 10% en el año 2000-2001 en su estudio de 79 controles y 60 casos de recién nacidos pretérmino, en los que se analizó peso, edad gestacional y evidencia de neumotórax, reportando una mortalidad del 15%; en otro estudio local realizado en la UCIN del

Hospital Infantil de México sobre barotraumatismo se reportó una incidencia del 72.5% de neumotórax , con una mortalidad del 40.9%; muy alta en comparación con nuestro estudio.^{8,11}

El enfisema intersticial difuso es otra de las variantes de barotrauma, la cual se describe en el estudio realizado por Wilson sobre asistencia ventilatoria neonatal, se observó con una incidencia del enfisema intersticial difuso del 7.9% y en nuestro estudio la incidencia fue mayor del 11.1% y una mortalidad del 13.6%.²⁴

La neumonía asociada a la ventilación mecánica no ha sido implicada como una causa directa de mortalidad asociada a la ventilación, ya que se observa una incidencia muy baja, en el presente estudio se encontró únicamente en 7 pacientes de los cuales fallecieron 2 el 9% de la población estudiada, a lo reportado en el HIM por Ortiz Garcia reporta que la mortalidad por neumonía asociada a la ventilación fue del 18.1% en su grupo de estudio.²³

En el presente estudio la displasia broncopulmonar (DBP) se encontró con una incidencia del 62% de los pacientes sometidos a ventilación , similar a lo reportado por Carlo, et al que fue del 68%, con una mortalidad del 27%, igual a lo reportado en el estudio realizado por Farstad, et al sobre incidencia y predicción de displasia broncopulmonar en recién nacidos prematuros, en el cual analizaron 119 pacientes menores de 32 semanas de gestación sometidos a distintas fases de oxigenoterapia, la incidencia de DBP fue del 21% y en nuestro estudio fue menor del 13.6% , no podemos atribuir a la displasia broncopulmonar el incrementar la mortalidad, ya que esta es una de las principales complicaciones de la asistencia ventilatoria que incrementan la morbilidad.^{22, 23,25}

La probable explicación del fenómeno que conduce a una mayor morbi-mortalidad del neonato sometido a ventilación mecánica puede deberse a varias circunstancias: 1) las condiciones del nacimiento que aunque no fue una variable que se analizó valdría la pena conocer los antecedentes perinatales y postnatales inmediatos, conocer la capacidad de los recursos humanos que operan en estas unidades para dar reanimación neonatal, los recursos con los que cuentan para el mismo y sus conocimientos para trasladar un neonato extremadamente grave; 2) la edad materna es otro factor importante que incrementa la mortalidad en el presente estudio, ya que la mayoría de los recién nacidos correspondían a hijos de madres adolescentes, aunado a ser primera gesta, lo que incrementa aún más la mortalidad; 3) el peso y la edad gestacional está bien descrito que a menor edad gestacional y bajo peso al nacer por sí solos son factores condicionantes y agravantes para incrementar la mortalidad del recién nacido; 4) el Síndrome de Distress Respiratorio aún sigue siendo la primera causa de ingresos a las unidades de Cuidados Intensivos Neonatales, aun a pesar del gran avance tecnológico y terapéutico que es el surfactante en nuestro medio no contamos con este recurso terapéutico, ya que de existir, probablemente esta patología podría dejar por sí sola de ser un factor de riesgo; 4) que la patología de base pudo haber sido tan severa que no podía ser manejada aún con la ayuda de la ventilación mecánica, se observó en el presente estudio que la mortalidad asociada a las complicaciones de la ventilación mecánica (barotrauma, neumonía asociada a la ventilación y DBP) fue del 14.2% muy baja en comparación con el 85.8% restante de los recién nacidos sometidos a ventilación mecánica que no presentaron complicaciones, por lo que habría que abrir nuevas líneas de estudio para saber

¿Porqué esta incrementando la mortalidad en nuestras salas de cuidados intensivos neonatales?.

V.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. A. Net, S. Benito. Ventilación mecánica. 3ª edición. Barcelona: Editorial Springer, 1998.
2. Fajardo GA, Flores NG, Joachin RH, et al. Factores de riesgo asociados al desarrollo de barotraumatismo en el neonato. *Bol Med Hosp Infant Mex* 1991; 48:864-871.
3. Javier CMD, Janet B, Claran SP, et al. Mortality en Low Birth Weight Infants according to level of Neonatal Care at Hospital of Birth. *Pediatrics* 2002; 109:745-751.
4. Dale RG, Kari Wood RN, Ann OTR, et al. Childhood outcome after early High-Frequency Oscillatory Ventilation for Neonatal Respiratory Distress Syndrome. *Pediatrics* 2001;108: 617-623.
5. William MMD, Gary LD, David RM, et al. Research priorities for the reduction of perinatal and neonatal morbidity and mortality in developing country communities. *J Perinatology* 2002; 22:484-495.
6. Cartledge PHT, Jones HP, Stewart JH, et al. Confidential enquiry into deaths due to prematurity. *Acta Paediatr* 1999;88:220-223.
7. Whit Walker MD, Shoemaker RRT, Riddle RRT, et al. Clinical process improvement: reduction of pneumothorax and mortality in High-risk preterm infants. *J of perinatology* 2002; 22:641-645.
8. Odita JC, Kayyali M, Ammari A. Post extubation atelectasis in ventilated mewborn infants. *Pediatr Radiol* 1993;23: 183-185.
9. Gaylord MS, Thieme RE, Woodall DL, et al. Predicting mortality in low-birth-weight infants with pulmonary interstitial emphysema. *Pediatrics* 1985;76:219-224.
10. Flores-Nava G, Fajardo-Gutierrez A. Barotraumatismo en una unidad de cuidados intensivos neonatales. *Bol Med Hosp Infant Mex* 1992;101-106.
11. Prmhak RA. Factor associated with pulmonary air leak in premature infants receiving mechanical ventilation. *L Pediatr* 1983;102:764-769.
12. Gary JE, Richardson DK, McCormick, et al. Neonatal therapeutic intervention scoring system: a therapy based severity-of-illness index. *Pediatrics* 1992;90:561-567.
13. Boer Rc, Jones A, Ward PS, et al. Long term trigger ventilation in neonatal respiratory distress syndrome. *Arch Dis Child* 1993;68:306-311.
14. Field S, Hodges S, Masson E, et al. Survival and place of treatment after prematures delivery. *Arch Dis Child* 1991;66:408-411.
15. Vonderweid V, spagnolo A, Corchia C, et al Italian multicentre study on very low-birth-weight babies. Neonatal mortality and two-year outcome. *Acta Paediatr* 1994;83:391-396.
16. Fastad T, Brattid D. Incidence and prediction of bronchopulmonary dysplasia in a cohort of premature infants. *Acta Paediatr* 1994;83:19-24.
17. Annette HS, Denise OG, Ronda LS, et al. Prevalence of nosocomial infections in neonatal intensive care unit patients: results from de first national point-prevalence survey. *J Pediatr* 2001;139:821-827.
18. Neeru G, Jani KK, Sudershan K, et al. Early neonatal morbidity and mortality in "at risk" and "normal" term pregnancies. *Indian J Pediatr* 1997;64:523-527.
19. Rodriguez BI, Udaeta M, Cardiel LE, et al. Sobrevida en recién nacidos de muy bajo peso al nacer (menores de 1500 grs) con relación a la ventilación mecánica. *Bol Med Hosp. Infant Mex* 1992;49:26-31.
20. Estrada FJ, Luna SY, Reyes LF, et al. La citología del aspirado bronquial en el diagnóstico temprano de displasia broncopulmonar. *Rev Mex Pediatr* 1994;61:224-229.
21. Van Marter LJ, Allred EN, Pagano M, et al. Do clinical Markers of Barotrauma and Oxygen Toxicity Explain Interhospital Variation in Rates of Chronic Lung Disease?. *Pediatrics* 2000;105:1194-1201.
22. Stark AR, Wright LL, Tyson JE, et al. Minimal ventilation to prevent bronchopulmonary dysplasia in extremely-low-birth-weight infants. *J Pediatr* 2002;141:370-375.
23. Ortiz GE, Cashat MC, Nandi LM, et al. Factores de riesgo asociados a neumonía nosocomial en niños. *Bol Med Hosp Infant Mex* 2000;57:195-199.
24. Wilson A, Gardner, BA, Armstrong MA, et al. Neonatal Assisted Ventilation: Predictors, Frequency, and Duration in a mature managed care organization. *Pediatrics* 2000;105: 822-830.
25. Sinkin RA, Cox C, Phelps DL. Predicting Risk for Bronchopulmonary Dysplasia: Selection Criteria for Clinical Trials. *Pediatrics* 1990;86:728-736.
26. Naveed H, Clive J, Bhandari V. Current Incidence of Retinopathy of Prematurity, 1989-1997. *Pediatrics* 1999;104.e26. <http://www.pediatrics.org/cgi/content/full/104/3/e26>

ANEXOS

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

Tabla 1. Principales hospitales de procedencia

HOSPITAL PROCEDENCIA	FRECUENCIA N=76	MORTALIDAD N=23
H.G. MILPA ALTA	12	8
PRIVADO EDO. MEX	4	1
PRIVADOS D.F.	6	2
H.G. XOCO	5	2
M.I. MAGDALENA CONTRERAS	5	1
PUBLICO EDO. MEX	5	1
HOSP. PED. PERALVILLO URG.	3	2
HOSP MUJER	4	3
H.G. BALBUENA	2	1

Fuente. Censo de egresos de la UCIN del Hospital Pediátrico Peralvillo en el año 2003

Tabla 2. Edad materna y mortalidad

EDAD MATERNA	VIVOS N=53	MUERTOS N=23
15-24	26	13
25-34	19	11
35-43	7	2

Fuente. Censo de egresos de la UCIN del Hospital Pediátrico Peralvillo en el año 2003

Tabla 3. Número de gesta y mortalidad

NUM. GESTA	VIVO	MUERTO
	N=53	N= 23
GESTA 1	15	13
GESTA 2-6	38	10

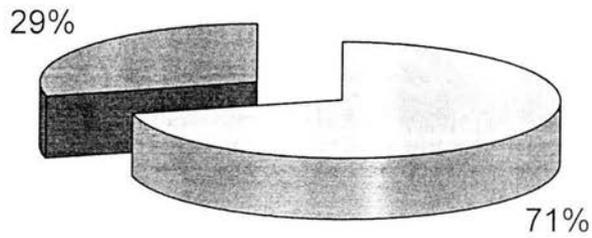
Fuente. Censo de egresos de la UCIN del Hospital Pediátrico Peralvillo en el año 2003

Tabla 4. Diagnóstico de Ingreso a la UCIN

DIAGNOSTICO INGRESO	FRECUENCIA N=76	MORTALIDAD N=23
SDR	34	14
ASFIXIA PERINATAL	14	4
NEUMONIA IN UTERO	5	2
SEPSIS TEMPRANA	9	2

Fuente. Censo de egresos de la UCIN del Hospital Pediátrico Peralvillo en el año 2003

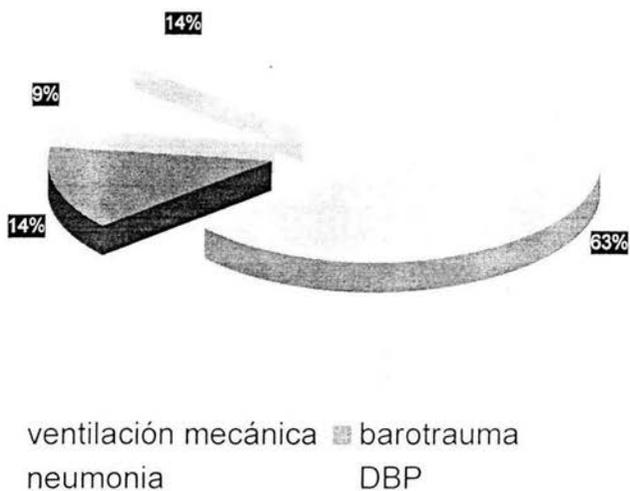
Fig. 1 Porcentaje de asistencia ventilatoria



Ventilación mecánica No ventilación mecánica

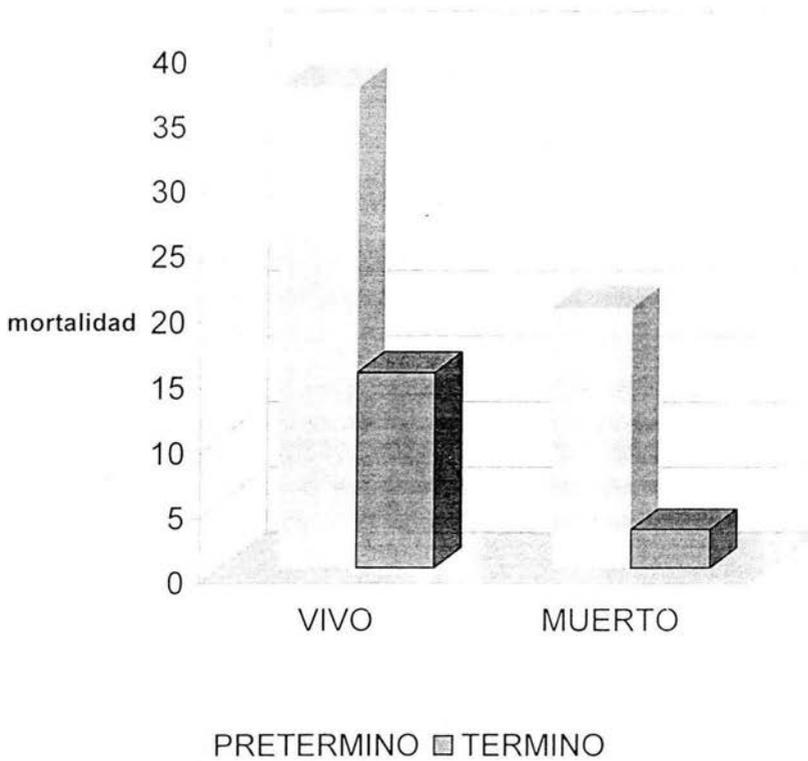
Fuente. Censo de egresos de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Pediátrico Peralvillo

Fig 2. Ventilación mecánica y mortalidad



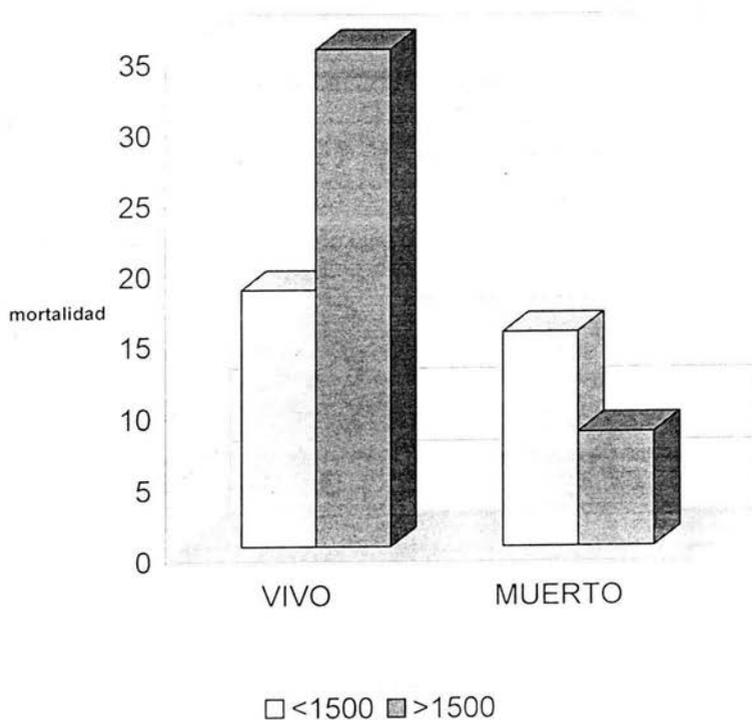
Fuente. Censo de egresos de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Pediátrico Peralvillo

Fig. 3 Edad gestacional y mortalidad



Fuente. Censo de egresos de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Pediátrico Peralvillo

Fig. 4 Peso y mortalidad



Fuente: Censo de egresos de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Pediátrico Peralvillo