

124 11237



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HOSPITAL REGIONAL "GRAL. IGNACIO ZARAGOZA"
I S S S T E.

COMPLICACIONES MAS FRECUENTES POR EL USO DE
VENTILACION MECANICA EN LA UNIDAD DE CUIDADOS
INTENSIVOS NEONATALES DEL HOSPITAL REGIONAL
"GENERAL IGNACIO ZARAGOZA".

TESIS DE POSTGRADO

PARA OBTENER EL TITULO DE
ESPECIALISTA EN PEDIATRIA MEDICA

P R E S E N T A :
DRA. MARIA DEL ROCIO GARCIA ESPINOZA



ISSSTE

ASESOR DE TESIS: DRA. MA. DEL SOCORRO PEÑA ALEJANDRO

MEXICO, D. F.

2003

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



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.

Dra Ma Del Socorro Pena Alejandro
Asesor de Tesis

Dra Ma De la Luz San Germán Trejo
Jefe de Enseñanza del
Servicio de Pediatría.

Dra Ma Del Carmen Neri Moreno
Titular y Coordinadora del
Servicio de Pediatría.

Dr Gregorio Urbano Valencia Perez
Jefe de Investigación

Dr Guadalupe Flores Galicia
Coordinadora de Capacitación
Investigación y desarrollo.

Dra María del Rocío García Espinoza



A MI PADRE quien ya no esta conmigo.

A MI MADRE Y HERMANOS: Por la enseñanza que me han brindado y por ser la base y el estímulo en mi carrera

A MIS MAESTROS: A cada uno de los médicos que forman parte de este servicio ya que fueron la fuente de mi enseñanza. Con respeto para cada uno de ustedes, porque me llevó conocimiento de todos.

PARA TI ALFONSO, por tu comprensión y apoyo.

A TODOS LOS PACIENTES, a todos mis niños que formaron parte de este ciclo de aprendizaje en vida profesional, con especial dedicatoria a tí, LUPITA

A TODOS MIS COMPAÑEROS, por formar parte de mi familia.

AGRADECIMIENTOS

A la Dra. PEÑA. Por ser la asesora de mi tesis.

A la FAMILIA DOMÍNGUEZ Y RODRÍGUEZ . Por su eterna comprensión.

A la Dra. RAMÍREZ, Dra. SAN GERMAN, Dra. RUIZ y a la Dra. AGUILAR. Por su grata enseñanza en estos 3 años.

Al Dr. CHAVIRA y al Dr. JUÁREZ. Por brindarme su amistad y conocimientos.

ABREVIATURAS.

DBP -Displasia Broncopulmonar .

EMH Enfermedad de Membrana Hialina

FiO₂ - Fracción Inspirada de Oxígeno

FL-1-6 Interleucina 1

FNI - Factor de Necrosis Tumoral

PaCo₂· Presión Parcial de Oxígeno

PCR - Paro Cardiorrespiratorio

RBP - Retinol Proteína Obligatoria

RN · Recién Nacido

RNPOST con PAEG - Recién Nacido de Posttermino con Peso Adecuado para su Edad Gestacional

RNPT con PBEG Recién Nacido de Pretérmino con Peso Bajo para su Edad Gestacional

RNTE con PAEG - Recién Nacido de Termino con Peso Adecuado a Su edad Gestacional

SAM - Síndrome de Aspiración de Meconio

SDR -Síndrome de Dificultad Respiratoria

TTNR - Taquipnea Transitoria del Recién Nacido

ÍNDICE

Páginas

| | |
|-----------------------------|-------|
| 1.- INTRODUCCIÓN | 01-06 |
| 2.- OBJETIVOS | 07 |
| 3.- JUSTIFICACIÓN..... | 07 |
| 4.- MATERIAL Y MÉTODOS..... | 08 |
| 5.- RESULTADOS..... | 09-18 |
| 6.- DISCUSIÓN..... | 19-20 |
| 7.- CONCLUSIONES..... | 21 |
| 8.- BIBLIOGRAFÍA..... | 22-23 |

INTRODUCCIÓN

El Síndrome de Dificultad Respiratoria, también conocido como Enfermedad de Membrana Hialina, continúa siendo el problema respiratorio más frecuente en los recién nacidos de pretérmino. La incidencia varía inversamente con la edad gestacional [10]

La mortalidad por síndrome de dificultad respiratoria ha disminuido en forma importante debido al conocimiento de la patología, así como la introducción a nuevas terapéuticas, como es el manejo ventilatorio, el uso de surfactante pulmonar exógeno, esteroides prenatales, nutrición parenteral, etc [11]. La ventilación mecánica en sus diferentes modalidades constituye una terapéutica eficaz y de sostén en el síndrome de dificultad respiratoria severa, sin embargo el uso mayor de 3 días en recién nacidos de pretérmino menores de 34 semanas de gestación predispone al síndrome de fuga aérea pulmonar [14]. La asistencia respiratoria ha inclinado la balanza netamente a su favor; sin embargo, algunas complicaciones ponen en peligro la vida. Las complicaciones agudas relacionadas al uso de ventilación mecánica van desde la sobredistensión alveolar o de la vía terminal con ruptura y disección del aire hacia los espacios adyacentes, con la consecuencia clínica de atelectasia, neumotórax, neumomediastino, neumopericardio, neumoescrito, embolia masiva de aire, también conocido como SÍNDROME DE ESCAPE DE AIRE [11]. Otras complicaciones agudas pueden ser desde la obstrucción del tubo endotraqueal, dislocación del mismo y mal funcionamiento del ventilador [20].

El Neumotórax como complicación aislada aparece en el 9-20 % de los casos según las series. El uso de la hiperventilación y el aumento de la presión positiva intermitente aumentan la frecuencia de NEUMOTORAX [14]. Todas las pérdidas de aire desde el alvéolo son causadas por una alta presión intraalveolar, como consecuencia de la inhalación, la isuflación o la retención de un gran volumen de aire, y se establece un gradiente de presión entre el alveolo afectado y el tejido adyacente. Si este gradiente de presión es de suficiente magnitud, la base del alveolo y los elementos de sostén perivasculares se romperán y el aire pasará entre las vainas de los capilares para migrar hacia el hilio pulmonar. Este estadio se denomina ENFISEMA INTERSTICIAL INTRAPULMONAR [2]. El aire de las vainas perivasculares diseca en dirección al hilio e invade el mediastino. Se forman burbujas de aire, que eventualmente pueden comprimir los vasos situados en la reflexión de la pleura visceral sobre la parietal. Esta localización del aire denominada NEUMOMEDIASTINO puede evolucionar hacia NEUMOTORAX si la presión continúa aumentando y el aire penetra en el espacio pleural. El paso de aire a través de los grandes vasos desde el mediastino al peritoneo produce el NEUMOPERITONEO, y puede observarse asociado a NEUMOESCROTO [11]. La EMBOLIA DE AIRE también puede ocurrir cuando las presiones usadas en la asistencia mecánica respiratoria son extremadamente altas y el aire invade los vasos en el momento de la ruptura alveolar [2].

La incorporación de la ventilación mecánica ha reducido de forma considerable la mortalidad neonatal, sin embargo, se han descrito secuelas crónicas pulmonares en los recién nacidos que sobreviven al uso de la ventilación mecánica en el periodo neonatal. Estas alteraciones pueden ir desde un cuadro grave de enfermedad pulmonar crónica, displasia broncopulmonar y predisposición importante a la hiperreactividad bronquial [2].

DISPLASIA BRONCOPULMONAR

El diagnóstico de displasia broncopulmonar se establece en el neonato que requiere ventilación con presión positiva en la primera semana de vida y presenta signos clínicos de enfermedad pulmonar crónica, necesidad de oxígeno y una radiografía de tórax anormal a los 28 días de edad y recientemente se considera más predictivo la dependencia de oxígeno a las 36 semanas de edad postconcepción, afectando con mayor frecuencia a los recién nacidos con peso menor de 1000 gramos [1]

Clasificación de la Displasia Broncopulmonar [20]

Estadio I. Dificultad Respiratoria Aguda.

Aparición de taquipnea, cianosis al respirar el aire ambiente, tirajes y quejido. Radiográficamente se observa hipoinflación, broncogramas aéreos y una imagen de vidrio esmerilado en el parénquima pulmonar. Histológicamente se observan atelectasias, engrosamiento intersticial, organización de la membrana hialina en los conductos alveolares y necrosis de la mucosa bronquiolar.

Estadio II a: Fase de Recuperación.

En 3 a 10 días se estabiliza el estado respiratorio del paciente, algunos mejoran lentamente y otros empeoran. El paciente requiere disminución de la FiO_2 de la ventilación minuto y de la ventilación positiva al final de la espiración. Es retirado del ventilador. La radiografía mejora. La insuflación pulmonar se normaliza y se produce una reducción marcada de las atelectasias. Histológicamente hay reparación de la mucosa bronquial. La metaplasia escamosa y el depósito de células mucosas necróticas en los bronquios pequeños son hallazgos constantes.

Estadio II b:

El paciente desarrolla una disminución de la distensibilidad pulmonar y es más difícil ventilarlo. Aumentan los requerimientos de ventilación minuto y de oxígeno. Puede aparecer enfisema intersticial pulmonar u otras formas de atrapamiento aéreo como neumotórax o neumomediastino. La insuficiencia respiratoria severa, la hemorragia pulmonar o del sistema nervioso central con frecuencia causan la muerte del paciente. Las radiografías pueden mostrar blanqueamiento de ambos campos pulmonares. Los broncogramas aéreos son típicos y es común observar atrapamiento aéreo en especial enfisema intersticial pulmonar o neumotórax. En necropsia de algunos pacientes se ha observado pulmones rígidos y áreas diseminadas de enfisema, atelectasia y necrosis severa. También puede observarse neumonía y/o algún grado de respuesta inflamatoria.

Estadio III: Fase de transición

Los pacientes son oxígeno dependientes. Los gases en sangre reflejan hipoventilación (PaCO_2 de 50-70 torr) y cierto grado de desaturación. Las radiografías relevan un aspecto quístico del parénquima pulmonar, que es secundario a la existencia de áreas alternadas de hiperaireación focal, consolidación y fibrosis de las estructuras de sostén del pulmón. Histológicamente la fase de necrosis ha sido reemplazada por la curación o cambios metaplásicos. Se observa metaplasia e hiperplasia bronquiolar y bronquial extensas. Característicamente se observa enfisema alveolar, atelectasias, edema intersticial y engrosamiento focal de las membranas basales.

Estadio IV: Fase crónica

Los pacientes en la fase crónica están estables o desarrollan insuficiencia respiratoria progresiva y mueren. Los niveles de PaCO_2 pueden superar los 100 torr a pesar de la ventilación mecánica. Con frecuencia existe cierto grado de insuficiencia cardíaca derecha e hipertensión pulmonar. El tratamiento es muy difícil por la retención hídrica, la insuficiencia cardíaca y el deterioro general.

Condiciones Asociadas al Desarrollo de Displasia Broncopulmonar (DBP) [12].

El 10-15 % de los recién nacidos prematuros que requieren ventilación mecánica por insuficiencia respiratoria desarrollan broncodisplasia.

Las condiciones asociadas:

- 1) Oxigenoterapia en concentraciones elevadas
- 2) Ventilación intermitente con presión positiva
- 3) Morfología celular alterada durante la fase de curación del SDR
- 4) Intubación endotraqueal y
- 5) Presencia de conducto arterioso permeable

Toxicidad del Oxígeno

Los signos histológicos agudos después de la exposición a diversas concentraciones de oxígeno, incluyen destrucción del epitelio de revestimiento alveolar y daño del endotelio capilar con hemorragia y edema intersticial. Luego se observa engrosamiento de la pared alveolar, proliferación de las células ganglionares tipo II y fibrosis intersticial [1].

Se desconoce el mecanismo químico exacto de la toxicidad del oxígeno en el tejido pulmonar. Existe una teoría que sostiene que los productos metabólicos altamente reactivos generados durante el metabolismo oxidativo normal podrían mediar el daño hiperóxido del

pulmón Estos radicales libres reaccionan con diversos componentes celulares para inactivar enzimas celulares clave, dañar el DNA e inhibir el crecimiento celular y destruir la integridad de la membrana celular mediante la peroxidación de los lípidos Otro mecanismo adicional de lesión pulmonar que predispone a DBP es el daño en la microcirculación secundario a respuesta inflamatoria sistémica que conlleva a un aumento en la permeabilidad endotelial y daño alveolar difuso Una sucesión similar de eventos ocurre en pacientes adultos que presentan SDR, el cual es mediado por citocinas proinflamatorias (FNT, IL-1, IL-6), neutrófilos, y tromboxanos

El daño alveolar difuso en el SDR tiene 3 fases: Fase exudativa, fase proliferativa y fase fibrótica [5] En la hiperoxia prolongada el aumento de la producción de radicales libres supera las defensas antioxidantes [3]

Conducto Arterioso Permeable.

Se ha demostrado que un conducto arterioso abierto con frecuencia acompaña a la dificultad respiratoria severa del recién nacido de pretérmino y que podría ser un factor contribuyente significativo para la prolongación de la insuficiencia respiratoria y la necesidad ulterior de ventilación mecánica En estudios recientes, se ha observado que el 80 % de los pacientes con DBP presentan conducto arterioso permeable [1]

Atrapamiento Aereo

Con frecuencia refleja la reducción de la distensibilidad pulmonar del paciente La disminución de la distensibilidad está directamente relacionada con la severidad de la enfermedad. El paciente con frecuencia requiere una presión positiva inspiratoria más elevada o aumento del volumen corriente para lograr una ventilación adecuada, por lo que es más probable que se produzca lesión pulmonar, lo que aumenta la incidencia de DBP [14]

TRATAMIENTO DE LA DISPLASIA BRONCOPULMONAR

Impacto de la Terapia de Reemplazo con Surfactante en la DBP

El uso del surfactante ha tenido un impacto positivo, con una supervivencia significativa y mejoría de la calidad de vida en los prematuros

La terapia de reemplazo con surfactante ha sido un adelanto importante en el tratamiento del recién nacido prematuro

El surfactante se produce en las células alveolares tipo 2 Comienza su producción a partir de las 24 semanas de gestación A las 30 semanas se detecta en los pulmones y en el líquido amniótico; por lo que los menores de 30 semanas desarrollan SDR

Los pulmones de los recién nacidos muy prematuros son muy diferentes de aquellos recién nacidos de término, incluso de los más prematuros

De las 30 a las 40 semanas de gestación la producción de surfactante aumenta al doble La pared torácica es muy débil en el prematuro por lo que es difícil mantener una capacidad residual normal Durante el desarrollo fetal, el epitelio pulmonar secreta líquido activamente; esta secreción es dependiente del transporte del ión cloruro

Swischuk y colegas describieron los resultados de las radiografías de tórax y el curso clínico en los primeros 28 días de vida en prematuros con peso de 600 a 3200 gramos Los infantes más grandes tenían reducción de la anomalía pulmonar después de la terapia con surfactante Los recién nacidos más pequeños desarrollaron evidentemente edema pulmonar y finalmente broncodisplasia La mortalidad era de cero en los recién nacidos más grandes que tenían resolución de las anomalías radiográficas a la cuarta semana de vida, pero era significativa en los recién nacidos más pequeños con anomalías radiográficas persistentes

Las concentraciones altas de oxígeno causan edema pulmonar y necrosis alveolar, lo que evoluciona a **fibrosis intersticial** , por lo que ha habido mucho interés en el uso de agentes antioxidantes para prevenir la DBP

La administración aguda de surfactante en la EMH mejora la oxigenación poco después de su aplicación y disminuye la necesidad de apoyo ventilatorio por largo tiempo, lo que puede atribuirse directamente a la estabilización de los alvéolos y mejoría de la fibrosis, aumentando la capacidad residual funcional La administración profiláctica de surfactante se ha relacionado con disminución del desarrollo de hemorragia intraventricular y retinopatía

Speer y colegas observaron una reducción en la mortalidad en recién nacidos de peso de 700-2000 gramos, ante la aplicación de dosis múltiples de surfactante, administradas entre las primeras 2 horas y 15 días de vida No se observó diferencia alguna en cuanto a la aplicación de surfactante natural o sintético También se ha relacionado con la disminución de neumotórax y enfisema pulmonar intersticial [1].

En estudios controlados se ha observado que la terapia con dexametazona en forma temprana reduce la mortalidad y la enfermedad pulmonar crónica En un estudio realizado en 118 prematuros con peso menor de 1500 gr , se aplicó dexametazona en las primeras 24-48 horas de vida. Se administraron 6 dosis, con un intervalo de 12 horas Las primeras dos dosis se administraron a 0.4 mg/kg/ds, la tercer y cuarta dosis a 0.2 mg/kg/ds y la quinta y sexta dosis a 0.1 mg/kg/ds Se observó reducción de la enfermedad pulmonar crónica sobre todo en neonatos de bajo peso Aumentó la supervivencia en los neonatos con peso mayor de 1000 gramos , y requirieron menor número de días con ventilación mecánica [2]

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Los efectos secundarios asociados a dicha terapia son hipertensión arterial, hiperglicemias y perforación gástrica, sobre todo en los prematuros de muy bajo peso [4] El tratamiento con dexametazona postnatal causa un aumento significativo en las concentraciones plasmáticas de vitamina A y su transportador, la proteína retinol-obligatoria (RBP) [3]

La vitamina A juega un papel importante en la regeneración del epitelio durante la recuperación de la lesión en la displasia broncopulmonar. La vitamina A es un micronutriente esencial en la promoción del crecimiento ordenado y en la diferenciación y regeneración epitelial de los tejidos. En estudios recientes se ha observado que con dosis de 2000 UI/Kg/ds cada 48 hrs en forma intramuscular, o con 4000 UI/Kg/ds mediante sonda orogastrica en forma diaria o con 920 UI/dl mediante NPT se logra un destete exitoso del ventilador, así como una dependencia menor de la fracción inspirada de oxígeno. La captación de la vitamina A y su utilización a nivel pulmonar se refuerza por el uso de la dexametazona a la par [3]

Otra medicamento que se ha utilizado en las primeras fases de la DBP es la teofilina, con la finalidad de reducir el espasmo de la vía aérea y mejorar la ventilación [18]. Una nutrición adecuada es esencial y deben administrarse raciones con calorías y proteínas suficientes para lograr un crecimiento y regeneración pulmonar. El calcio, fósforo, vitamina D son nutrientes esenciales para una nutrición óptima. La vitamina A como antioxidante [9].

Otro aspecto importante es controlar el estado cardíaco y los signos de sobrecarga de volumen o insuficiencia cardíaca, utilizando restricción hídrica y diuréticos. En ocasiones es necesario restringir los líquidos hasta 150 ml/kg/día o menos. Furosemida es un diurético potente que resulta eficaz en la fase aguda.

Los broncodilatadores han mostrado respuesta en la mecánica pulmonar y el intercambio gaseoso en neonatos muy pequeños y muy inmaduros. Se utilizan de forma inhalada: metaproterenol de 0.25 a 0.5 mg/Kg cada 2-8 horas, la terbutalina a 0.1 a 0.3 mg/Kg cada 2-8 horas.

Se debe prestar cuidadosa atención a la posición (es preferible una posición semifowler), fisioterapia torácica, aspiración de la vía aérea superior y vigilancia del incremento en la dificultad respiratoria [16].

OBJETIVOS

- 1 - Conocer el tipo de complicaciones que se presentan por el uso de la ventilación mecánica tanto intra como extrapulmonares
- 2 - Descubrir con qué frecuencia aparece cada una de ellas
- 3 - Vigilar la relación que existe entre el tiempo de intubación y el tipo de complicaciones

JUSTIFICACIÓN

En la unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Regional “ General Ignacio Zaragoza el Síndrome de Dificultad Respiratoria es una causa frecuente de morbimortalidad en el grupo de recién nacidos, por lo que existe la necesidad de utilizar ventilación mecánica para tratar de mejorar la sobrevida [12].

El tiempo de intubación endotraqueal varía de 3 a 30 días, dependiendo del tipo de enfermedad, de la edad gestacional y terapéutica empleada [14], por lo que los efectos indeseables por el uso de ventilación mecánica son frecuentes [18], de ahí la inquietud de conocer las diferentes complicaciones y el tiempo en que se presentan cada una de ellas; teniendo como meta mejorar el pronóstico y calidad de vida del paciente afectado

OBJETIVOS

- 1 - Conocer el tipo de complicaciones que se presentan por el uso de la ventilación mecánica tanto intra como extrapulmonares
- 2 - Descubrir con qué frecuencia aparece cada una de ellas
- 3 - Vigilar la relación que existe entre el tiempo de intubación y el tipo de complicaciones

JUSTIFICACIÓN

En la unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Regional “ General Ignacio Zaragoza el Síndrome de Dificultad Respiratoria es una causa frecuente de morbimortalidad en el grupo de recién nacidos, por lo que existe la necesidad de utilizar ventilación mecánica para tratar de mejorar la sobrevida [12].

El tiempo de intubación endotraqueal varía de 3 a 30 días, dependiendo del tipo de enfermedad, de la edad gestacional y terapéutica empleada [14], por lo que los efectos indeseables por el uso de ventilación mecánica son frecuentes [18], de ahí la inquietud de conocer las diferentes complicaciones y el tiempo en que se presentan cada una de ellas; teniendo como meta mejorar el pronóstico y calidad de vida del paciente afectado

MATERIAL Y METODOS

Es un estudio de tipo longitudinal, observacional, descriptivo, abierto y retrospectivo que se llevó a cabo en la unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Regional " General Ignacio Zaragoza " del I S S S T E de 01 de octubre del 2001 al 31 julio del 2002

Se incluyó a todos los recién nacidos con Síndrome de Dificultad Respiratoria Severa que ameritaron ventilación mecánica en fase III, independientemente de la causa, edad y sexo

Se realizó intubación endotraqueal mediante técnica estéril (uso de cubrebocas, guantes) utilizando laringoscopio y hoja del número cero; se utilizaron cánulas endotraqueales que variaron del número 2.5 a 4 mm de diámetro acorde a edad y peso del recién nacido. Se conectaron a ventilador mecánico de la marca Millenium (Sechrist, Infant Ventilator Model I V. 100B) o Infant Ventilator tipo BEER CUB 750 VS (previa conexión a tomas de oxígeno y toma de aire, así como verificación de la funcionalidad)

Se mantuvo normotermia mediante cunas radiantes (servocuna SM 2000 MEDIX) o incubadoras de tipo AIR SHIELDS, AIR VICKERS 7010)

Se mantuvo vigilancia estrecha de complicaciones pulmonares y extrapulmonares mediante uso de radiografías de tórax seriadas, utilizando equipo portátil; así como mediante oximetría de pulso, gasometrías arteriales y uso de estudios de laboratorio

Se estudiaron en un periodo de 10 meses 75 recién nacidos que ameritaron ventilación mecánica; las variables a estudiar se recopilaron mediante la hoja de recolección de datos que incluye: edad, diagnostico de ingreso, días de intubación, tipo de complicación, aplicación de surfactante y método por el cual se detectó la complicación

Los criterios de exclusión se aplicaron a los recién nacidos malformados y a los postoperados Se eliminaron a todos aquellos pacientes que a pesar de ameritar ventilación mecánica en fase III ameritaron traslado a alguna otra unidad hospitalaria para continuar con su tratamiento

El método matemático utilizado para el análisis de datos fue, análisis de frecuencia y porcentajes

Los resultados se agruparon mediante cuadros y graficas

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

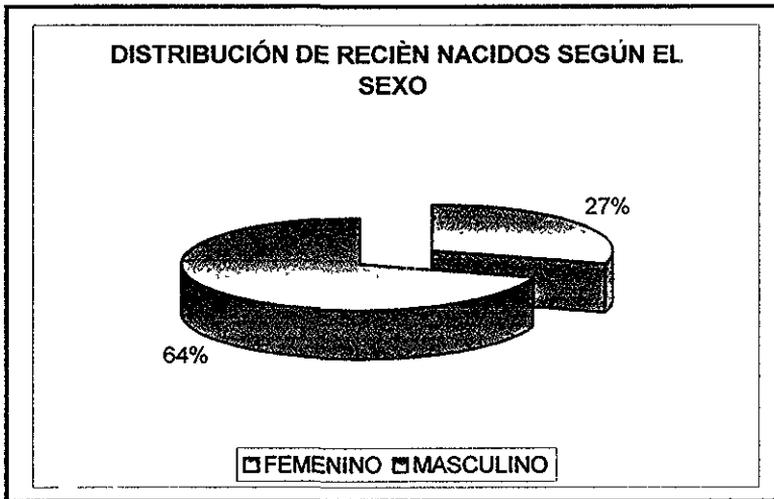
RESULTADOS

Se estudiaron un total de 75 pacientes en un periodo de 10 meses. El estudio se llevo a cabo en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Regional "General Ignacio Zaragoza" del I S S T E, del 01 de octubre del 2001 al 31 de julio del 2002

De los 75 recién nacidos el 64% fueron del sexo masculino y el 27% del sexo femenino

TABLA 1 Distribución de Recién Nacidos Según el Sexo

| FEMENINO | MASCULINO | TOTAL |
|---------------|--------------|------------|
| 27 RN (27 %) | 48 RN (64 %) | 75 (100 %) |



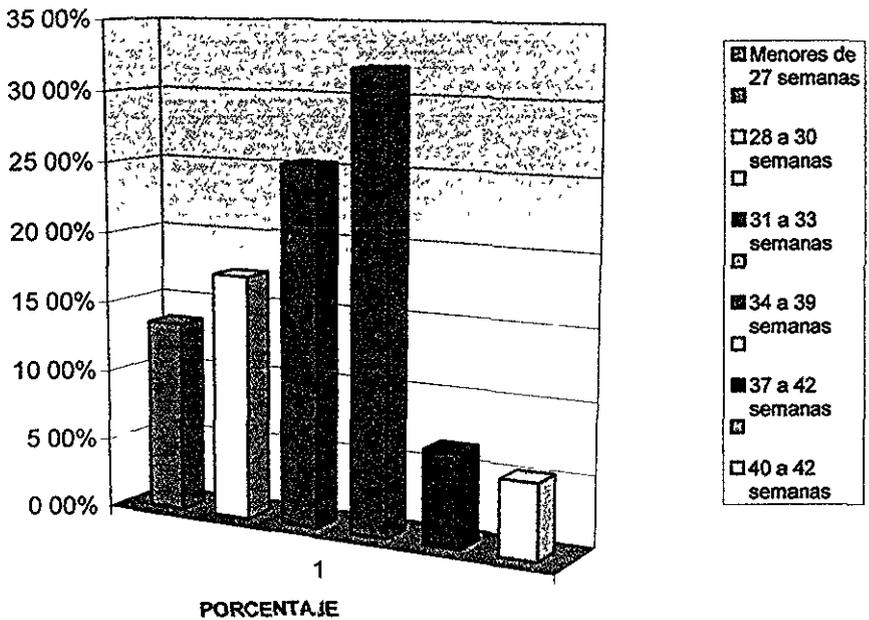
TESIS CON
FALLA DE CUBRIR

El 88 % correspondió a recién nacidos de pretérmino; el 12 % fueron recién nacidos de término y posttérmino

TABLA 2 Distribución de Recién Nacidos de Acuerdo a Edad Gestacional

| EDAD GESTACIONAL | CANTIDAD | PORCENTAJE |
|-----------------------|----------|------------|
| Menores de 27 semanas | 10 | 13.53 % |
| 28 a 30 semanas | 13 | 17.33 % |
| 31 a 33 semanas | 19 | 25.33 % |
| 34 a 36 semanas | 24 | 32.00 % |
| 37 a 39 semanas | 05 | 06.66 % |
| 40 a 42 semanas | 04 | 05.33 % |
| TOTAL | 75 | 99.98 %H |

DISTRIBUCIÓN DE RECIÉN NACIDOS DE ACUERDO A LA EDAD GESTACIONAL.



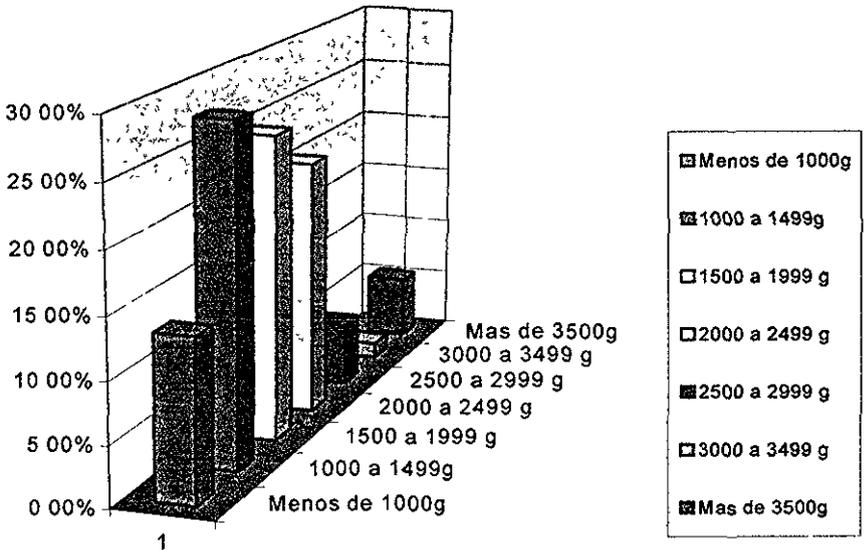
TESIS CON FALLA DE ORIGEN

El peso de los recién nacidos vario de menos de 1000 gramos hasta mayores de 3500 gramos

TABLA 3. Distribución de Recién Nacidos Acorde a Peso

| PESO | CANTIDAD | PORCENTAJE |
|----------------------|----------|------------|
| Menos de 1000 gramos | 10 | 13.33 % |
| 1000 a 1499 gramos | 21 | 28.00 % |
| 1500 a 1999 gramos | 19 | 25.30 % |
| 2000 a 2499 gramos | 16 | 21.33 % |
| 2500 a 2999 gramos | 04 | 05.33 % |
| 3000 a 3499 gramos | 01 | 01.33 % |
| Más de 3500 gramos | 04 | 05.33 % |
| TOTAL | 75 | 99.92 % |

DISTRIBUCION DE RECIEN NACIDOS RESPECTO AL PESO



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

La edad gestacional abarco a los menores de 27 semanas hasta mayores de 42 semanas
 TABLA Y GRAFICA 2

Los diagnósticos de ingreso fueron los siguientes

- Recién nacidos de pretérmino con peso bajo para su edad gestacional
- Recién nacidos de término con peso adecuado para su edad gestacional
- Recién nacidos de posttérmino con peso adecuado para su edad gestacional
- Asfixia severa
- Hijos de madre preeclámpticas
- Potencialmente infectados por ruptura prematura de membranas de mas de 24 horas
- Hiperbilirubinemia multifactorial
- Síndrome de Dificultad Respiratoria Severa secundaria a Enfermedad de Membrana Hialina, Taquipnea Transitoria del Recién nacido, Síndrome de Aspiración de Meconio
- Hijo de madre diabética
- Trauma Obstetico
- Apneas
- Alteraciones metabólicas del tipo hipoglicemia e hipocalcemia

TABLA 4 Diagnósticos de Ingreso (cláve del C I E)

| PADECIMIENTO | CANTIDAD | PORCENTAJE |
|---|----------|------------|
| RNPT con PBEG (*P07.3) | 66.00 | 88.00 % |
| Asfixia Severa (*P21.0) | 36 | 48.00% |
| EMH GII (*P22.0) | 32 | 42.66 % |
| RN Potencialmente Infectados | 20 | 26.66 % |
| Hijo de Madre Preeclámptica | 17 | 22.66 % |
| EMH GIII (*P22.0) | 15 | 20.00 % |
| EMH GIV (*P22.0) | 08 | 10.66 % |
| TNR (*P22.1) | 08 | 10.66 % |
| RNLI con PAED | 05 | 06.66 % |
| SAM (*P22.8) | 04 | 05.33 % |
| Hiperbilirrubinemia multifactorial (*P59.9) | 03 | 04.00 % |
| RNTE con PAEG | 01 | 01.33 % |
| RNPOST con PAEG | 03 | 04.00 % |
| PCR (*I46.9) | 02 | 02.66 % |
| Hipoglicemia Temprana (*P70.1) | 01 | 01.33% |
| Hipocalcemia. (*P71.1) | 01 | 01.33% |
| Trauma obstetico. (* O.71) | 01 | 01.33% |
| Apneas. (*P28.4) | 01 | 01.33% |
| Hijo de madre diabética (*P70.1) | 01 | 01.33% |

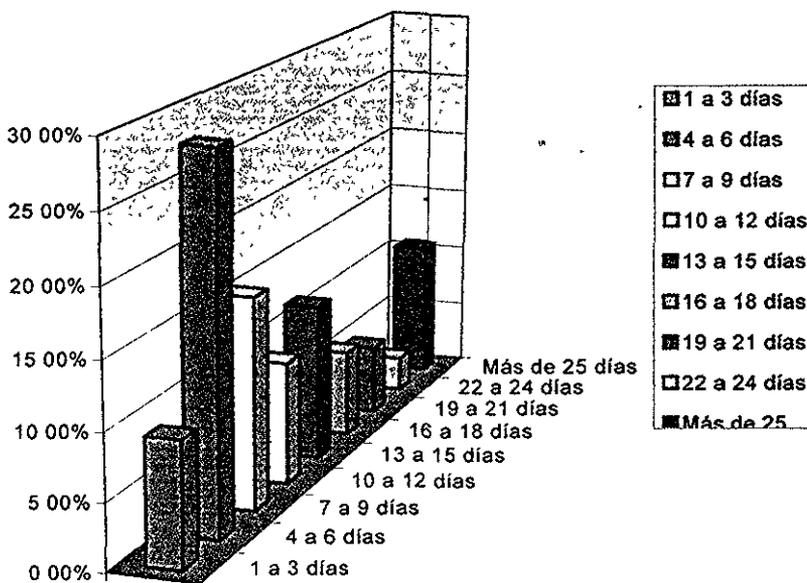
TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

Los días de ventilación mecánica fueron de 1 a más de 25 días, dependiendo de la edad gestacional y de la patología de base

TABLA. 5 numero de días que los recién nacidos permanecieron en ventilador

| DÍAS DE VENTILACION | CANTIDAD | PORCENTAJE |
|---------------------|-----------|----------------|
| 1 a 3 días | 7 | 9.33 % |
| 4 a 6 días | 21 | 28.00 % |
| 7 a 9 días | 12 | 16.00 % |
| 10 a 12 días | 7 | 9.33 % |
| 13 a 15 días | 9 | 12.00 % |
| 16 a 18 días | 5 | 6.66 % |
| 19 a 21 días | 4 | 5.33 % |
| 22 a 24 días | 2 | 2.66 % |
| Mas de 25 días | 8 | 10.66 % |
| TOTAL | 75 | 99.97 % |

DÍAS DE VENTILACIÓN.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

DIAGNÓSTICOS DE EGRESO:

- Recién nacidos de pretérmino con peso bajo para la edad gestacional
- Recién nacidos de término con peso adecuado para edad gestacional
- Recién nacidos de posttérmino con peso adecuado para su edad gestacional
- Asfixia severa secundaria a Sufrimiento Fetal Agudo
- Sepsis temprana
- Sepsis Tardía
- Hijo de madre preecláptica
- Hijo de madre diabética
- Síndrome de dificultad Severa secundaria a Enfermedad de Membrana Hialina Grado II, Grado III, Grado IV.
- Síndrome de Dificultad Severo secundario a Síndrome de Aspiración de meconio, algunos complicados con hipertensión pulmonar
- Síndrome de dificultad Respiratoria Severa secundaria a Iaquipnea Transitoria del Recién nacido Remitida
- Atelectasias Postextubacion
- Displasia Broncopulmonar
- Barotrauma del tipo Neumotórax
- Hemorragia Pulmonar Remitida
- Neumonías

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

| PADECIMIENTO | CANTIDAD | FRECUENCIA |
|---|-----------------|-------------------|
| Recién nacidos de pretérmino con peso bajo para la edad gestacional. | 66 | 88 % |
| Recién nacidos de termino con peso adecuado para edad gestacional. | 6 | 8 0 % |
| Recién nacidos de posttermino con peso adecuado para su edad gestacional. | 3 | 4 0 % |
| Asfixia severa secundaria a Sufrimiento Fetal Agudo. | 36 | 48 0 % |
| Sepsis temprana. | 20 | 26.66 % |
| Sepsis Tardía. | 6 | 8.0 % |
| Hijo de madre preecláptica. | 17 | 22.66 % |
| Hijo de madre diabética. | 1 | 01.33 % |
| SDR a Enfermedad de Membrana Hialina Grado II, Grado III, Grado IV. | 55 | 73 33 % |
| SDR Severo secundario a Síndrome de Aspiración de meconio, algunos complicados con hipertensión pulmonar. | 4 | 05 33 % |
| SDR Severa secundaria a Taquipnea Transitoria del Recién nacido Remitida. | 8 | 10 66 % |
| Atelectasias Postextubacion. | 74 | 98.60 % |
| Displasia Broncopulmonar. | 15 | 20.00 % |
| Barotrauma del tipo Neumotórax. | 3 | 04.00 % |
| Hemorragia Pulmonar Remitida. | 14 | 18.60 % |
| Neumonías. | 25 | 33.33 % |

TABLA 6. Complicaciones más frecuentes secundarias a ventilación mecánica

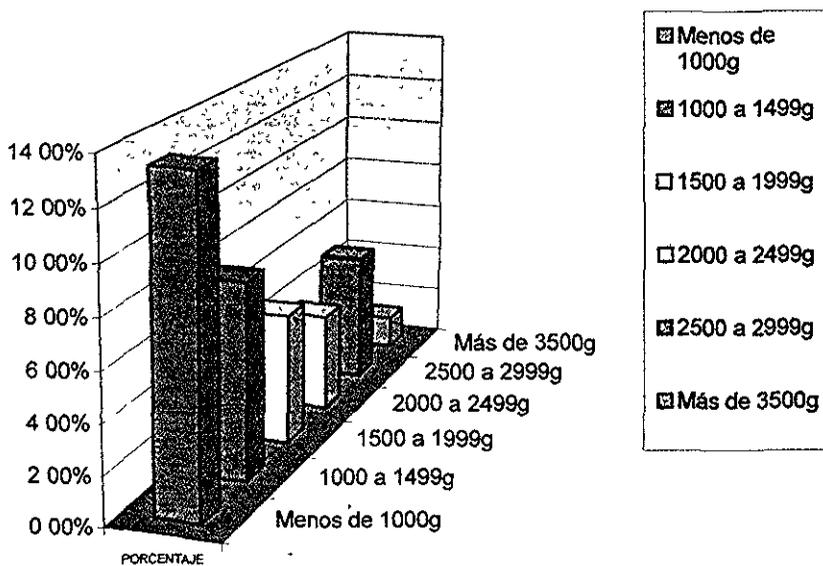
| PADECIMIENTO | CANTIDAD | PORCENTAJE |
|---|-----------------|-------------------|
| Atelectasia Medial Izquierda Postextubación | 2 | 02.66 % |
| Neumotórax | 3 | 04.00 % |
| Atelectasia Basal Derecha Postextubacion | 4 | 05.33 % |
| Hipertensión Pulmonar | 4 | 05.33 % |
| Atelectasia Apical Izquierda Postextubacion | 6 | 08.00 % |
| Atelectasia Basal Izquierda Postextubacion | 9 | 12.00 % |
| Atelectasia Medial Derecha Postextubacion | 10 | 13.33 % |
| Atelectasia Total Izquierda Postextubacion | 10 | 13.33 % |
| Neumonía Basal Izquierda | 11 | 14.66 % |
| Atelectasia Total Derecha Postextubacion | 14 | 18.60 % |
| Neumonía Apical Derecha | 14 | 18.66 % |
| Hemorragia Pulmonar | 14 | 18.66 % |
| Displasia Broncopulmonar | 15 | 20.00 % |
| Atelectasia Apical Derecha Postextubacion | 19 | 25.33 % |

La Mortalidad fue de 28 recién nacidos, lo que corresponde al 37.33% del total estudiados

TABLA 7 Mortalidad de recién nacidos acorde al peso

| PESO | CANTIDAD | PORCENTAJE |
|--------------------|----------|------------|
| Menos de 1000 grs. | 10 | 13.33 % |
| 1000 a 1499 grs. | 6 | 8.00 % |
| 1500 a 1999 grs. | 4 | 5.33 % |
| 2000-2499 grs. | 3 | 4.00 % |
| 2500-2999 grs. | 4 | 5.33 % |
| Más de 3500 grs | 1 | 1.33 % |
| TOTAL. | 28 | 37.32% |

MORTALIDAD EN RELACION AL PESO.

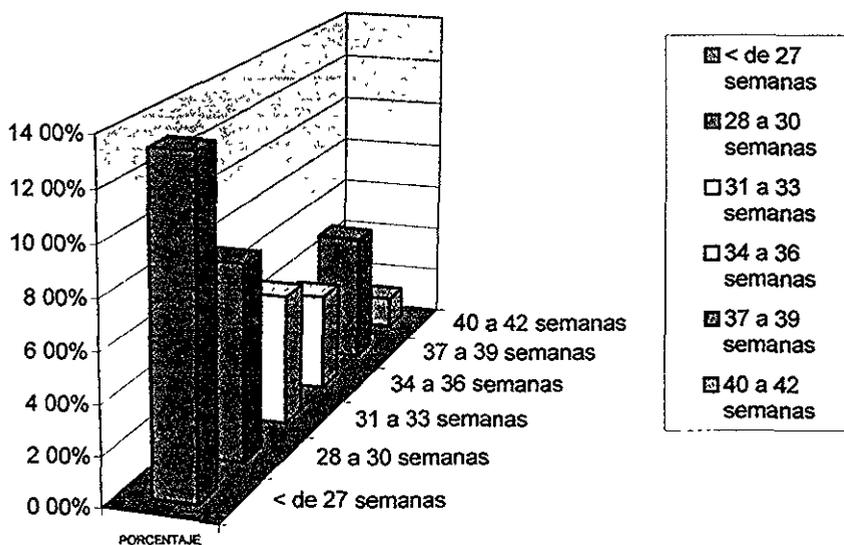


TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TABLA 8 Mortalidad de recién nacidos acorde a edad gestacional

| EDAD GESTACIONAL | CANTIDAD | PORCENTAJE |
|------------------|----------|------------|
| < 27 semanas | 10 | 13.33 % |
| 28 a 30 semanas. | 6 | 8.00 % |
| 31 a 33 semanas. | 4 | 5.33 % |
| 34 a 36 semanas. | 3 | 4.00 % |
| 37 a 39 semanas. | 4 | 5.33 % |
| 40 a 42 semanas. | 1 | 1.33 % |
| TOTAL. | 28 | 37.32% |

**MORTALIDAD EN RELACION
A LA EDAD GESTACIONAL.**



**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

DISCUSIÓN

De los 75 recién nacidos estudiados logramos observar que el Síndrome de Dificultad Respiratoria severo, secundario a inmadures pulmonar, Enfermedad de Membrana Hialina, continúa siendo una patología frecuente en nuestra Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales, ya que el 73.33% fue afectado; corroborado con la edad gestacional

El 88% correspondió a recién nacidos de pretérmino con peso bajo. El sexo mayormente afectado es el masculino con un 64% lo que se correlaciona con la literatura universal, condicionado una morbimortalidad elevada. El bajo peso contribuye de manera directamente proporcional al uso de ventilación mecánica prolongada secundario a características propias de la caja torácica del pretérmino, existiendo riesgo elevado de complicaciones aguda o crónicas, así como procesos infecciosos. El 33.33% se complicó con neumonías, sin embargo en el 26.66% existía riesgo de neumonía intrauterina o sepsis por antecedentes de ruptura prematura de membranas de más de 24 hrs de evolución.

La mayor exposición a ventilación mecánica fue de más de 25 días con una media de 8 días. Las complicaciones crónicas (Broncodisplasia pulmonar) se observaron en 15 recién nacidos (20%).

La mortalidad total fue del 37.33%

vinculando a los menores de 27 semanas de gestación como los de mayor riesgo en la mortalidad general. Presentando una mortalidad total los menores de 1000grs de peso.

La taquipnea transitoria del recién nacido en los límites es una patología poco frecuente que amerita ventilación, el tiempo máximo observado fue de 3 días. En este estudio 8 recién nacidos (10.66%) ameritó intubación por esta causa, complicándose con atelectasia postextubación apical derecha.

El síndrome de aspiración de meconio se observó en 4 (5.33%) recién nacidos. Ameritando ventilación en fase III. La aspiración fue masiva. Los cuatro se complicaron con hipertensión pulmonar, lográndose la sobrevida en solo uno de los casos.

Apnea Primaria se observó en un recién nacido (1.33%) de pretérmino de 36 SDG. Se mantuvo en ventilación asistida por 4 días, logrando una resolución adecuada.

Cabe mencionar que de los diagnósticos de ingreso, la asfixia severa afecta al 48% cifra elevada que predispone al uso de ventilación mecánica por las repercusiones propias de este padecimiento. Es importante reflexionar sobre este aspecto, ya que casi el 50% presentó asfixia severa. Cabría preguntarse ¿cuál es la causa de ello?, o no se están llevando maniobras adecuadas de reanimación en los primeros minutos que son cruciales para el recién nacido o no se está llevando un buen control prenatal, o existe falta de interés y educación por parte de las pacientes embarazadas. Aún así, es nuestra obligación como personal de la salud contribuir en la educación de la población y hacer conciencia de lo que representa la ASFIXIA PERINATAL y de las SECUELAS que conlleva; esto con la finalidad de lograr una calidad de vida satisfactoria para el recién nacido y sus padres y evitar reingresos por patologías inherentes a este tipo de pacientes en un futuro.

Es importante mencionar que el hijo de madre diabética se vió poco afectado; por el mejor control prenatal de la madre

De las complicaciones encontradas, las agudas ocuparon un escaso porcentaje (4 %) Estableciéndose neumotórax en tres recién nacidos Las causas fueron errores técnicos, ya que los parámetros ventilatorios en el momento se consideraron bajos

El 05 33 % presentó hipertensión pulmonar, secundario a síndrome de aspiración de meconio El 18.66 % se complicó con hemorragia pulmonar por el uso de surfactante exógeno (EXOSURF) a dosis convencionales; siendo ésta una causa de prolongación de la ventilación en algunos casos y de mortalidad en otros

En 25 recién nacidos (33 33 %) se encontró neumonía El 18.66 % de tipo apical derecha y en el 14 66 % basal izquierda

En 15 recién nacidos (20%) se detectó Displasia Broncopulmonar como secuela crónica La Fibroplasia Retrolenticular o Retinopatía de la Prematuridad no fue posible detectarse, ya que se requiere de una valoración por expertos

El mayor porcentaje de complicaciones corrió a cargo de las Atelectasias Postextubación con un 98 60 %. De ellas las más frecuentes observadas fueron la apical derecha (18 66 %), la total derecha (18.66 %), basal izquierda (12 %) y la apical izquierda (8%) Es importante recalcar que algunos recién nacidos presentaron más de un sitio de afectación En algunos casos, los pacientes se extubaban de forma espontáneo o por errores en su manejo y sin que tengan los criterios para lograr una extubación satisfactoria se dejan evolucionar, ameritando reintubación en múltiples ocasiones, prolongándose el tiempo de ventilación, así como las secuelas a largo plazo En otras ocasiones, los pacientes presentan abundantes secreciones bronquiales y aún así se extubaban Factor que contribuye a la formación de atelectasias Sin embargo, la mayoría de los pacientes evoluciona de manera grata a base de terapéutica hídrica (nebulizaciones simples con solución fisiológica al 0 9 %- Micronebulizaciones con N-acetil cisteína + salbutamol) y terapia pulmonar vibratoria, con resolución de las atelectasias

CONCLUSIONES

De lo anterior referido, cabe concluir que el Síndrome de Dificultad Respiratoria continúa siendo una patología importante que amerita ventilación mecánica; entre menor edad gestacional y peso menor de 1500 gramos, mayor es el tiempo de ventilación, mayores las secuelas a largo plazo e incremento de la mortalidad en forma considerable. Un buen control prenatal y uso de maduración pulmonar antenatal puede ser la solución a dicho problema

Nuevamente, un buen control prenatal puede evitar la ASFIXIA PERINATAL y las secuelas con las que el recién nacido cursa a lo largo de su vida

Es importante revisar los criterios clínicos, radiográficos, gasométricos y nutricionales para lograr una extubación exitosa, evitar reintubaciones y secuelas crónicas

Instalar una terapéutica eficaz mediante uso de surfactante exógeno, dexametazona, antioxidantes (vitamina A) y diuréticos puede disminuir las secuelas crónicas.

Evitar o tratar complicaciones aunadas, como la Persistencia de Conducto arterioso Permeable puede contribuir a disminuir el tiempo de ventilación

Administrar una nutrición adecuada es la base para mejorar las condiciones generales del recién nacido y evitar complicaciones secundarias a su desnutrición

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Susana A Mc Colley MD Bronchopulmonary Displasia Impact of Surfactant Replacement Therapy *Pediatric Clinics of North America* V 45,N 3,pp 574 – 584,1998
- 2- S Garland MD Collen P Alex A Three-day Course of Desamethasone Therapy to Prevent Chronic Lung Disease in Ventilated Neonates: A Rundaymized Trial *Pediatrics* ESSN 0031 4005 1999
- 3 - Jayant P Shenai; MD Beverly G Mellen Vitamin A Status an Posnatal Dexamethasone Treatment in Bronchopulmonary Displasia *Pediatrics* jun 29, 1999 pp:
- 4 - José L Tapia Rodrigo Ramírez The effect of early dexamethasone administration on bronchopulmonary dysplasia in preterm infants with respiratory distress syndrome *J Pediatric* 132:48 52,1998
- 5-Bo Hyun Yoon MD. , Roberto Romero Transactions of the nineteenth annual meeting of the society for maternal-Fetal Medicine *America Journal of Obstetrics and Gynecology* V 181 No 4 pp 18-23,octubre 1999
- 6 - Luc Breysem María- Helena smet Bronchopulmonary Dysplasia: Correlation of radiographic and clinical Findings *Pediatric Radiol* (1997) 27: 642-646
- 7 - Frank H Bloomfield; Rita L Teele, The role of neonatal Chest Physiotherapy in preventing Postextubation atelectasis *J. Pediatr* 1998 133:269-71
- 8 - Sheila V Jacob, Allan L. Coates; Long-term pulmonary Sequela of severe bronchopulmonary dysplasia *d Pediatr* 1998,133-2000.
- 9.- Donna H Muller Timeliness of Codifying nutrition ABCD S For BPD *J Pediatr* 1998; 133:315 6
10. Romero S Rodríguez Suárez Luis Velásquez Jones *Urgencias Pediatría 4th Interamericana* Cap 74 pp.114-123
- 12 Henry J Shiller, MD Ulyse G. Mc Camm II, MD; Altered Alveolar Mechanics in the acutely injured lung *Critical Care Medicine* V. 29 No 5 may 2001
- 13 - Suhail Raof MD Nasser Chowdhrey. Effect of Combined Kinetic Therapy and percussion Therapy on the Resolution of Atelectasis in Critically III Patients. *Clinical Investigations in Critical care* V 115 No 6 june 1999 1556
- 14 - Linda J Van Marter Elizabeth N Allred Do Clinical Markers of Barotrauma and Oxygen Toxicity Explain Interhospital Variation in Rates of Chronic lung Disease ? *Pediatrics* V 105 No.6 jun 2000



- 15.- Turki Al – Kharfy, John A Smyth Erythropoictin therapy un neonates at risk of having bronchopulmonary dysplasia and requiring multiple transfusions Journal of Pediatrics V 129 No 1 july 1996 89-96
- 16.- Amir Kugelman, Manuel Durand Pulmonary Effect of Inhaled Furosemide in Ventilated Infantes with Severe Bronchopulmonary Dysplasia. Pediatrics V 99 No 1 january 1997 71-75
- 17 - Mariana Contreras Nitya Hariharan. Bronchoalveolar Oxyradical inflammatory elements herald bronchopulmonary dysplasia Critical Care Medicine 1996;24:29-37
- 18 - Lilian R Blackmon Edward F Bell Posnatal Corticosteroids to treat or Prevent Chronic Lung Disease in Preterm Infants Pediatrics February 2002 V 109: No 2
- 19 - Martin Keszal, Houchang D Modanlou, Multicenter Controlled Clinical Trial of High Frequency Jet Ventilation in Preterm Infants with Uncomplicated Respiratory Distress Syndrome Pediatrics V 100: 593-599, Oct 1997
- 20 - Gomella Cunningham Eyal Neonatología 3ª edicion Panamericana 67: 517-43

**CLAVES SEGÚN C.I.E
(CLASIFICACION INTERNACIONAL DE ENFERMEDADES)**

| | |
|---|--------|
| 1 - Recién nacido de pretérmino con peso bajo de acuerdo edad gestacional | P07 3 |
| 2 - Recién nacido postérmino con peso adecuado a edad gestacional | P08 2 |
| 3 - Asfixia severa | P21 0 |
| 4 - Hijo de madre diabética. | P70 1 |
| 5 - Hiperbilirrubinemia multifactorial | P59 9 |
| 6 - Hipoglicemia temprana en hijo de madre diabética | P70 1 |
| 7 - Hipocalcemia | P71 1 |
| 8 - Trauma Obstétrico | O71 |
| 9.- Apnea primaria | P28.4 |
| 10 - Paro cardiorrespiratorio | I46 9 |
| 11 . Síndrome de dificultad respiratoria en el recién nacido | P22 |
| 12 - Enfermedad de membrana hialina | P22 0 |
| 13 - Taquipnea transitoria del Recién nacido | P22 1 |
| 14 - Síndrome de aspiración de meconio | P22.8 |
| 15 - Hipertensión pulmonar | I27 0 |
| 16 - Neumonía Bacteriana no especificada | J15 9 |
| 17 - Atelectasia del recién nacido no especificada | P28 1 |
| 18 - Neumotórax espontáneo a presión | J93 0 |
| 19 - Hemorragia pulmonar | R 04 8 |
| 20 - Enfermedad pulmonar obstructiva crónica no especifica | J44 9 |