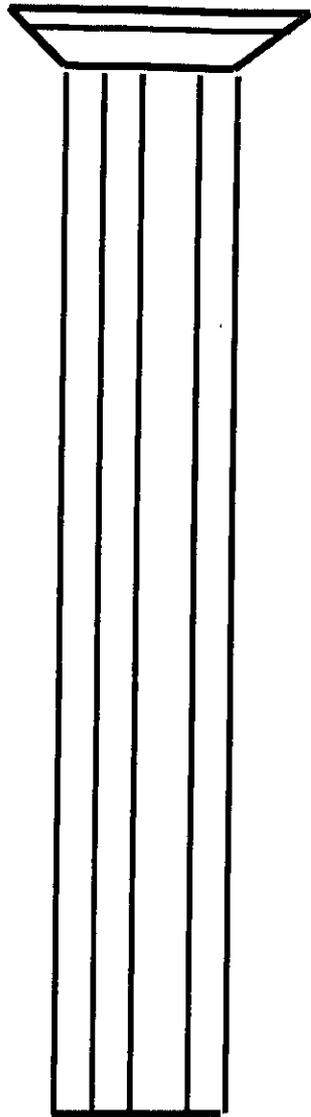


11237
HOSPITAL DEL NIÑO
"DR. RODOLFO NIETO PADRON"
INSTITUCIÓN DE ASISTENCIA, ENSEÑANZA E
INVESTIGACION
SECRETARIA DE SALUD EN EL ESTADO
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

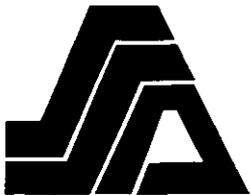
191



PEDIATRIA MEDICA

TESIS DE POSGRADO

TEMA:
MORBI-MORTALIDAD DE RECIEN
NACIDOS DE MUY BAJO PESO SOMETIDOS
A VENTILACION MECANICA EN UNA
UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS
NEONATALES



ALUMNO:
RAMON JAVIER VALENCIA GUILLEN
ASESORES :
DRA. PATRICIA RAMIREZ AGUILERA
DR. RODRIGO SANTAMARIA MUÑOZ

Villahermosa, Tab. Marzo 28 del 2000.



278136



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central

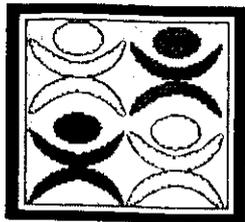


UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

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.



HOSPITAL DEL NIÑO
"DR. RODOLFO NIETO PADRON"
INSTITUCIÓN DE ASISTENCIA, ENSEÑANZA E
INVESTIGACION
SECRETARIA DE SALUD EN EL ESTADO
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

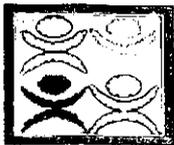
TESIS DE POSGRADO
PARA OBTENER EL TITULO DE:
MEDICO ESPECIALISTA EN
PEDIATRIA MEDICA

TEMA:
MORBI-MORTALIDAD DE RECIEN
NACIDOS DE MUY BAJO PESO AL
NACIMIENTO SOMETIDOS A
VENTILACION MECANICA EN UNA
SALA DE CUIDADOS INTENSIVOS
NEONTATALES.

NOMBRE:
RAMON JAVIER VALENCIA GUILLEN

Villahermosa, Tab., Marzo 28 del 2000.





HOSPITAL DEL NIÑO
"DR. RODOLFO NIETO PADRON"
INSTITUCION DE SERVICIOS MEDICOS, ENSEÑANZA E
INVESTIGACION
AV. GREGORIO MENDES NO. 2832, COL. TAMULTE
VILLAHERMOSA, TAB.
TEL. 51 10-55, 51 10-90 y 51 10-78 FAX.



Marzo 29 del 2000.

ASUNTO: TERMINACION DE TESIS

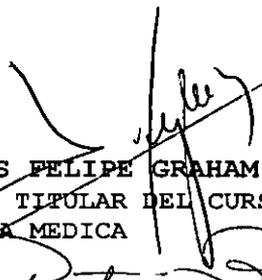
DR. HUGO ARECHIGA URTUZUASTEGUI
 JEFE DE LA DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
 E INVESTIGACION DE LA FACULTAD DE MEDICINA DE LA (UNAM)
 MEXICO, D.F.

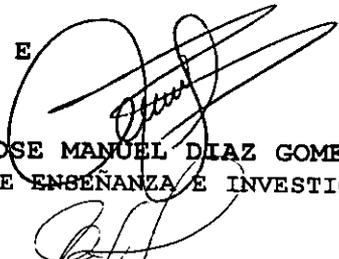
AT'N. DR. PELAYO VILAR PUIG
 JEFE DE LA SUBDIRECCION DE ESPECIALIZACIONES MEDICAS
 FACULTAD DE MEDICINA DE LA DIVISION DE ESTUDIOS DE
 POSGRADO E INVESTIGACION (UNAM)

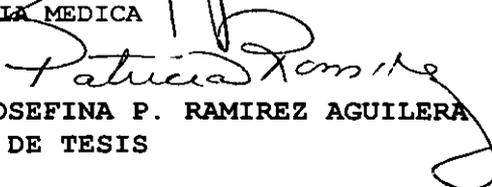
A TRAVES DE ESTE CONDUCTO COMUNICAMOS A USTEDES, LA TERMINACION DE TESIS
 "MORBI-MORTALIDAD DE RECIEN NACIDOS DE MUY BAJO PESO AL NACIMIENTO SOMETIDOS A
 VENTILACION MECANICA DE UNA SALA DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES", SUSTENTADA
 POR EL DR. RAMON JAVIER VALENCIA GUILLEN, POR LO QUE SE LE AUTORIZA PARA LOS FINES
 Y TRAMITES CORRESPONDIENTES PARA SU TITULACION EN LA ESPECIALIDAD DE PEDIATRÍA
 MEDICA ANTE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO.

A PROVECHAMOS LA OCASION PARA ENVIARLES UN AFECTUOSO SALUDO Y QUEDAMOS A SUS
 APRECIABLES ÓRDENES.

A T E N T A M E N T E


 DR. LUIS FELIPE GRAHAM ZAPATA
 PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE
 PEDIATRÍA MEDICA


 DR. JOSE MANUEL DIAZ GOMEZ
 JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION


 DRA. JOSEFINA P. RAMIREZ AGUILERA
 ASESOR DE TESIS


 DR. RODRIGO SANTAMARIA MUÑOZ
 ASESOR DE TESIS

C.C.P. DIRECCION GENERAL DEL HOSPITAL DEL NIÑO
 C.C.P. DEPARTAMENTO DE POSGRADO (UNAM)
 C.C.P. ARCHIVO

HOSPITAL DEL NIÑO
 DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA



Av. G. Méndez M. No. 2832
 Villahermosa, Tab.

“Porque el llegar a la meta trazada después de recorrer un largo camino, se mira hacia atrás, a ese camino recorrido y se observan los valles y las montañas, donde por momentos el camino se hizo escarpado, sólo queda un largo suspiro de satisfacción – con un he cumplido- aunque este sea apenas un pequeño escaño en la larga escalera de la vida donde sólo nos queda seguir hacia delante, cuesta arriba a pesar de los tropiezos que se tengan en él e incluso las caídas sufridas, hasta que Dios nos marque el punto final.”

R.J.V.G.

AGRADECIMIENTO

A mis padres Armando y Manuela por su apoyo en todo momento, en especial en los difíciles.

A mis hermanos Antonio, Bernarda, Isabel, Carlos y Sergio por que mis mejores amigos no los tuve que salir a buscar, los encontré en mi familia.

A mis sobrinos Carlos, María, Guillermo, Jesús, Fátima y Antonio porque siempre es reconfortante encontrarse con la sonrisa de un niño, siempre sincera e ingenua.

A la Dra. Ramírez y al Dr. Santamaría por el apoyo incondicional brindado para poder llevar a cabo este trabajo.

Al Dr. Díaz Gómez por dedicarle parte de su valioso tiempo para que este trabajo llegase a buen fin.

Al Hospital del Niño "Dr. Rodolfo Nieto Padrón" por haberme permitido cursar en el mis estudios en él, enseñandome que la satisfacción mas grande es poder ver la sonrisa de un niño no importando el trabajo que se requiera para poder lograrlo.

INDICE

| | PAGINA |
|--|--------|
| 1. RESUMEN | 1 |
| 2. ANTECEDENTES | 2 |
| 3. MARCO TEORICO | 4 |
| 4. JUSTIFICACIÓN | 15 |
| 5. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA | 16 |
| 6. OBJETIVO | 17 |
| 7. METAS | 18 |
| 8. METODOLOGÍA | 19 |
| - Diseño del experimento | 19 |
| - Universo de observación | 19 |
| - Universo de trabajo | 19 |
| - Cálculo de muestra y sistema de muestreo | 19 |
| - Definición de variable | 20 |
| - Criterios y estrategias de trabajo clínico | 21 |
| - Instrumento de medición y técnicas | 21 |
| - Criterios de inclusión | 21 |
| - Criterios de exclusión | 21 |
| - Métodos de recolección, bases de datos | 21 |
| - Análisis estadístico | 21 |
| - Consideraciones ética | 22 |
| 9. RESULTADOS | 23 |
| 10. DISCUSIÓN | 25 |
| 11. CONCLUSIONES | 28 |
| 12. BIBLIOGRAFIA | 29 |
| 13. ORGANIZACIÓN | 33 |
| 14. EXTENSIÓN | 33 |
| 15. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES | 34 |
| 16. ANEXOS | 35 |
| 17. CUADROS | 37 |

RESUMEN

Objetivo: analizar la morbilidad y mortalidad de los recién nacidos de muy bajo peso que ingresaron a la sala de cuidados intensivos neonatales del Hospital de Niño "Dr. Rodolfo Nieto Padrón", que requirieron apoyo con ventilación mecánica.

Introducción : Desde la creación de las salas de cuidados intensivos neonatales cada vez ha sido mayor el número de neonatos de muy bajo peso que logran sobrevivir, gracias a la mejoría en los ventiladores mecánicos, pero aunado a este desarrollo se enfrenta con otro tipo de problemas, las complicaciones de la ventilación mecánica, que influyen de manera significativa en la sobrevida de estos pacientes.

Material y método: Se trata de un estudio clínico observacional, en el cual se incluyó a todos los recién nacidos de < 1500g ingresados a la sala de UCIN del Hospital del Niño de Villahermosa, Tabasco, se excluyeron a quienes tuvieran malformaciones congénitas evidentes.

Resultados: Durante el período de estudio hubo un total de 33 neonatos de muy bajo peso de los cuales se excluyeron 13 por no cumplir con los criterios de inclusión o ser trasladado a otra unidad. De los 20 pacientes incluidos en el estudio 17 presentaron como diagnóstico inicial enfermedad de membrana hialina, seguido por sepsis (7) y asfixia perinatal (5); con un peso promedio de 1100 g, y de la edad gestacional fue de 31 semanas, el porcentaje de mortalidad de 70%. La principal complicación encontrada fue la hemorragia intracraneana (40%), persistencia de conducto arterioso (35%), sepsis (30%), displasia broncopulmonar (25%), enfisema intersticial (25%).

Conclusión: La incidencia de recién nacidos de muy bajo peso que requirieron apoyo ventilatorio fue de 91%, mayor que el promedio nacional. La principal patología que afecta a estos recién nacidos es la Enfermedad de Membrana Hialina. La complicación más frecuente fue la Hemorragia Intracraneana. El síndrome de fuga de aire tuvo una afectación similar a la reportada a nivel nacional. El promedio de días con ventilación mecánica fue de 7.6 días. El promedio de días de estancia intrahospitalaria fue de 15.6 días.

ANTECEDENTES

La sobrevida de los recién nacidos (RN) prematuros con insuficiencia respiratoria en la etapa neonatal se ha incrementado progresivamente, sobre todo con la introducción de la ventilación mecánica, por lo que en diversas partes del mundo se ha realizado estudios para determinar los factores de riesgo y la incidencia de las complicaciones que se presentan durante el manejo de dichos pacientes y la mortalidad en este tipo de pacientes(1,2).

En Irlanda del Norte, Wilson y Mclure, estudiaron a 77 RN de extremadamente muy bajo peso al nacimiento (EMBP) que ingresaron a la unidad de cuidados intensivos (UCIN) del Royal Maternity Hospital de Belfast, con una edad gestacional promedio de 26.2 semanas y un peso al nacimiento de 781 gr., de los cuales 50 (65%) sobrevivieron, egresándose en promedio a los 95 (+/- 34) días; los sobrevivientes tenían antecedentes de que la madre había recibido esteroides prenatal, pero 10 (20%) de ellos tuvieron datos de lesión cerebral severa corroborándose por medio de ultrasonido transfontanelar (hemorragia intraventricular grado 3-4 ó leucomalacia periventricular); el porcentaje total de los RN con EMBP con lesión cerebral severa fue de 54%, correspondiendo al 85% de los recién nacidos hasta las 27 semanas de edad gestacional (SEG).(3)

Finnistrom y cols. en Suecia al realizar un estudio a nivel nacional examinaron la mortalidad y morbilidad principal y sobrevida de los RN con EMBP de 23 o más semanas de gestación, contando con un total de 633 RN vivos, obtuvo una mortalidad del 40% a las 27 semanas de gestación, la cual se incrementó hasta un 91% a las 23 semanas de gestación; de los sobrevivientes 8% tuvieron hemorragia intraventricular grado 3, 10% retinopatía del prematuro, 3.2% enterocolitis necrosante, y 28% oxígeno dependientes a las 36 SDG, 77% del total de ellos requirió ventilación mecánica, sobreviviendo 19% , con una mortalidad en centros de III nivel de 46%. (4)

Mangi et al, en Tanzania, realizaron un estudio de morbi-mortalidad, encontrando una incidencia de RN de MBP del 16% del total de pacientes admitidos a la unidad de neonatología del departamento de pediatría y salud del centro médico Muhimbili (612); teniendo mayor riesgo de mortalidad con respecto a RN con peso AEG (291/784; 37%); el riesgo de morbilidad mismo se incrementó en los RN MBP (56%), estando asociado este incremento de la morbilidad y mortalidad con factores, además de la prematurez, la asfisia perinatal, sepsis, síndrome de dificultad respiratoria, distermia, e hipoglicemia, la mayoría de las muertes fue en la primera semana de vida.(5)

Cardona- Benitez y cols., durante el período de oct/92 a sep/ 93 estudiaron de forma prospectiva en un centro de atención perinatal de tercer nivel a todos los RN de muy bajo peso que ingresaron a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) que ameritaron ventilación mecánica; teniendo un total de ingresos a la UCIN de 376 neonatos, de los cuales 210 tuvieron un peso menor de 1500 gr., ameritando ventilación mecánica 120, correspondiendo al 63.8% de los pacientes de peso bajo. En el 70% de los casos la ventilación mecánica se debió al síndrome de dificultad respiratoria; la incidencia de barotrauma fue del 37.5%, y de displasia broncopulmonar del 43.3%, 25% tuvieron conducto arterioso sintomático; la incidencia de hemorragia intraventricular fue del 53.3%; la mortalidad general para los pacientes con peso menor de 1500 g fue del 24.3% y para los que ameritaron ventilación mecánica fue del 42.5%, (1).

Rodríguez – Balderrama et al, en el instituto Nacional de Perinatología analizaron 105 neonatos de muy bajo peso al nacimiento seleccionados por muestreo de conveniencia, del año de 1989, dividiendolos entre los que recibieron ventilación mecánica (VM) y los que no la recibieron (S/VM); la morbilidad neonatal fue mayor en el grupo con VM 75% (tuvieron la totalidad de las defunciones), y tomando en cuenta la totalidad de los neonatos de muy bajo peso la mortalidad descendió al 47%; la supervivencia global fue del 25%, elevandose en el grupo de 1000 a 1500 gr. ; se encontró displasia broncopulmonar exclusivamente en el grupo con ventilación mecánica(25.7), hemorragia intraventricular 33.3% (con VM) Vs. 2.5% (sin VM) y enterocolitis necrosante en el 15.1% y 7.6% respectivamente. (6)

Rivera y cols. Incluyeron dentro de un estudio de neonatos de bajo peso a 134 RN con peso menor de 1500 g, siendo 36 menores de 1000 g de los cuales fallecieron 31, con una tasa de mortalidad de 86.1 %, siendo su peso promedio menor de que tuvieron los sobrevivientes (540 Vs 905 g); de los RN con peso entre 1000-1499 g tuvo una tasa de mortalidad fue de 204.1/ 1000, de los 78 RN que sobrevivieron el peso promedio fue 1302 g y la mediana de la edad gestacional de 32.3 semanas (7).

Osorno Et al, encontraron en un estudio realizado de neonatos con síndrome de dificultad respiratoria en el Centro Médico Nacional "El Fénix", Mérida, encontraron 154 neonatos con dicha patología excluyendose 4 de estos por no contar con los criterios de inclusión. Aproximadamente el 50% tuvieron peso menor de 1500 g y 23% peso de menos de 1000 g , teniendo el 60% menos de 33 semanas, encontrando una tasa de mortalidad de 428.6/ 1000 nacidos vivos y la letalidad fue del 100% para los menores de 1000 g y de 104.5/ 1000 nacidos vivos y 46.7% respectivamente para el grupo de 1000 a 1499 g.(8)

MARCO TEORICO

El recién nacido (R.N.) enfrenta desde el nacimiento un importante desafío para poder sobrevivir fuera de su madre: iniciar la respiración aérea, la cual le permitirá establecer una adecuada ventilación perfusión, requiriendo para ello el poder contar al momento de nacer con:

- Un desarrollo anatómico de vías y espacios aéreos, y vasos sanguíneos pulmonares normal.
- Adecuada estabilidad pulmonar, que se encuentra en función de la cantidad y calidad del surfactante pulmonar con que cuenta el recién nacido (R.N.).
- La capacidad para establecer una ventilación y perfusión pulmonar adecuados. (2)

La creación de Las salas de cuidados intensivos neonatales tuvo su origen en la década de los '70s con la finalidad de concentrar en un lugar a los recién nacidos que se presenten en etapa crítica y poder optimizar los recursos tanto materiales como humanos en la atención de los mismos, siendo inicialmente manejado por mismos médicos de otros departamentos, pero con el auge que ha presentado se ha creado profesionistas especializados en la atención del recién nacido (9).

VENTILACION MECANICA:

La ventilación mecánica es un procedimiento de sustitución temporal de la función respiratoria normal debido a la incapacidad del paciente para realizarla por sí mismo, ocasionado por diversas patologías (6,9,12-15). Dado que la insuficiencia respiratoria es la causa más común de muerte dentro del grupo de los recién nacidos, el médico a través de la historia ha buscado nuevas técnicas o procedimientos para el tratamiento de esta patología, siendo los primeros esfuerzos durante 1930 cuando se empleó por primera vez presión positiva continua en las vías aéreas (CPAP) aplicandose inicialmente en adultos con edema pulmonar y asma, posteriormente esta técnica cayó en desuso entre 1950 y 1960 al crear Forrest Bird y otros- durante una epidemia de poliomielitis- desarrollaron respiradores de presión positiva (Baby Bird) que utilizaron en el manejo del RN con atelectasia neonatal progresiva (EMH), aunque los resultados no fueron muy alentadores, a principios de los '60s apenas el 10-30 % de los RN pretérmino sometidos a ventilación

mecánica sobrevivían. Además de que muchos de los sobrevivientes presentaban enfermedad pulmonar crónica. Posteriormente a finales de los '60s con el mejor conocimiento de la fisiología pulmonar en el RN pretérmino y del mayor éxito en el empleo del CPAP nasal (1969) (16), toma nuevo auge el empleo de la ventilación mecánica en el RN; en los inicios de los '70s en Estados Unidos (EUA) comenzaron a mejorar notablemente los resultados de la asistencia ventilatoria mecánica y hacia finales de la misma existen ya varios modelos de respiradores de presión positiva y los resultados de sobrevivencia son buenos (9,12). Esta tendencia continuó en los '80s el empleo de nuevas modalidades ventilatorias con ventiladores de presión negativa, ventiladores de alta frecuencia en sus distintas modalidades como la oscilatoria, percutánea y en "jet", ventilación sincronizada con presión positiva, ventilación mecánica con base en volúmenes, y en épocas más recientes respiración por medio de un oxigenador de membrana extracorpórea (ECMO) y la ventilación líquida. De todas éstas la más utilizada y que mejores resultados ha dado es la ventilación mecánica "convencional" con presión positiva, mientras que otras, como la ventilación con presión negativa, ha caído en desuso en términos generales debido a múltiples inconvenientes. La ventilación de alta frecuencia ha quedado limitada como primera opción para la terapéutica de pacientes RN con complicaciones por atrapamiento de aire, como enfisema intersticial pulmonar generalizado.(2,4,6,11,13,14-16)

El uso del ECMO y la ventilación líquida se encuentra todavía en fase de experimentación y deben de ser manejados exclusivamente en función de protocolos en centros hospitalarios especializados(14).

En la actualidad, uno de cada tres RN que ingresan a las salas de cuidados intensivos neonatales (UCIN) requieren tratamiento con ventilación mecánica (12), con duración variable, pero por lo general por tiempos mayores de 72 horas (2,13,14). Los ventiladores con presión controlada son los utilizados con mayor frecuencia en la atención prenatal, tienen ciclo de tiempo para iniciar y limitar el ciclo inspiratorio de ventilación y límite de presión para controlar el flujo y el volumen de cada inspiración suministrada. La frecuencia del ciclado puede variar entre 0-100 ciclos por minuto (cpm), pero la mayoría de las veces las frecuencias de sostén son de 20- 60 cpm. El tiempo inspiratorio varía de 0,2 seg a 1 segundo pero en promedio se debe de mantener entre 0,28 u 0,55 seg. Y de acuerdo a la patología de base que origine el apoyo ventilatorio se varía la presión inspiratoria pico (PIP), la presión positiva al final de la inspiración (PEEP), presión media de las vías aéreas (Paw).(1,15,17)

INSUFICIENCIA RESPIRATORIA:

La insuficiencia respiratoria del RN prematuro de muy bajo peso, es uno de los problemas más frecuentes de la neonatología moderna y se asocia directa e

indirectamente con la mayoría de las muertes de los recién nacidos de muy bajo peso (RN MBP); requiriendo este tipo de pacientes algún tipo de asistencia respiratoria, y están más expuestos a presentar múltiples complicaciones en relación a su patología primaria o, en ciertas ocasiones debido al tipo de tratamiento empleado (2,11).

La definición de insuficiencia respiratoria no tiene en el RN de pretérmino valores definidos y precisos como sucede en el adulto y en cierta manera en el RN de término, debido a que los valores de gases arteriales varían de acuerdo a la edad gestacional y a la edad postnatal(2). Esta patología en el RBMBP se puede dividir en:

- A) Insuficiencia respiratoria temprana o aguda (de 72 hrs. o menos).
- B) Insuficiencia respiratoria prolongada o crónica (mayor de 72 hrs.).

EDAD GESTACIONAL:

Para la determinación de la edad gestacional del RN se emplea la fecha de la última menstruación de la madre de acuerdo con la recomendación de la OMS. Que cuando la madre presenta ciclos menstruales regulares es un método confiable; sin embargo se debe de confirmar con los métodos clínicos (físicos) de Usher y Farr, el neurológico de Saint Anne Dargassies y Amiel Tisor o combinaciones de éstos como el de Ballard y Capurro o mediante el nomograma de radiografía de columna torácica(9,10,15,17). Siendo de los más empleados el método de Ballard y el de Capurro. El método de Ballard considera seis signos de madurez neuromuscular y siete de madurez física; cada una de éstas áreas tiene una escala de puntuación de 0 a 5; Capurro simplificó el método anterior elaborando un sistema de puntuación que utiliza cuatro signos físicos: 1) textura de la piel, 2) forma de la oreja, 3) tamaño de la glándula mamaria, y 4) pliegues plantares, más dos signos neurológicos : 1) maniobra de la bufanda , y 2) posición de la cabeza con una constante de 200 días cuando se realiza completa y de 204 cuando se hace únicamente con aspectos somáticos, a los cuales se le agregan los puntos de la valoración y el resultado se divide entre siete, lo cual proporciona la edad gestacional en semanas(9,15,17).

Una vez definida la edad gestacional en semanas se utiliza la gráfica de crecimiento intrauterino de Jurado García, con lo cual se clasifica por su madurez como prematuro, de término o postmaduro y por el estado nutricional según su ubicación en relación con las percentilas 10 y 90 como hipotrófico, eutrófico e hipertrófico con lo cual se establece morbilidad y riesgo de mortalidad (1,9,15-18).

ASFIXIA PERINATAL

Se define como la supresión del intercambio gaseoso y se caracteriza por hipoxemia, hipercapnia y acidosis metabólica. Siendo sus manifestaciones derivadas de hipoxia e isquemia en diversos órganos y sistemas, e incluyen al sistema nervioso central, riñón, corazón, intestino, hígado, etc.(2,9,10,15,17)

Se estima ocurre en 2 a 4: 1000 nacidos vivos, que se incrementa a 50% en prematuros de muy bajo peso, así mismo 10% de los neonatos que han tenido asfixia desarrollan manifestaciones de encefalopatía (2,9,17).

Cincuenta por ciento de los casos ocurren antes del parto, 40% durante el parto y 10% después de éste, según algunos autores (10), encontrándose otras bibliografías que consideran que la asfixia se presenta en el 75% al momento del parto, 15% durante el nacimiento y 10% en la etapa neonatal, teniendo como antecedente de importancia el haber presentado calificación de Apgar de 3 o menor antes del minuto de vida y/o igual o menor de 5 a los 5 minutos(17). Dentro de los factores perinatales que puede afectar al RN se encuentran: a) alteraciones de la función placentaria, b) Alteraciones de la difusión placentaria, c) alteraciones orgánicas de la placenta. Por parte del producto estas pueden ser de 4 tipos: a) obstructivas (atresia de coanas, macroglosia, anomalía de Pierre Robin, hemangioma de cuerdas bucales, b) neurológicas (parálisis frénica, enfermedades de células del asta anterior), c) miopatías, d) Cardiopulmonares (neumotórax, hernia diafragmática, atelectasias, quiste broncogénico, enfisema lobar congénito, atresia de esófago) (2,6,12-14,17).

APNEA

Es la ausencia de movimiento respiratorio o la interrupción del flujo aéreo durante más de 20 segundos, acompañada por cambios en la frecuencia cardíaca o en la presión arterial o en ambas; cuando la ausencia de la respiración es entre 5 y 10 seg. se denomina respiración periódica y es fisiológica en los prematuros, pero se considera anormal si se presenta 3 más veces en un minuto, ya que pudiera tratarse de una apnea central y se corre el riesgo de presentar una lesión a nivel del sistema nervioso central y/o muerte súbita.(9,15,17).

Es un síntoma frecuente en las primeras semanas de vida y su presencia se relaciona de modo directo con la edad gestacional. En los prematuros la apnea puede presentarse de dos maneras: 1.- ausencia de los esfuerzos respiratorios por lesión a nivel central, y 2.- presencia de esfuerzos respiratorios pero el flujo aéreo está obstruido (apnea obstructiva). Clasificándose de acuerdo a esto en central (propia del prematuro pequeño), periférica (secundaria a

patología bien definida como alteraciones metabólicas, distermia, entre otras), obstructiva y mixta (9,10,15,17).

HEMORRAGIA INTRAVENTRICULAR.

Es una causa frecuente de morbilidad y mortalidad en el RN, clásicamente se describen dos síndromes: a) deterioro catastrófico, b) deterioro saltatorio. En el primero se relaciona con hemorragias severas (grado IV), con alta mortalidad siendo de presentación brusca, con deterioro del sensorio, alteraciones respiratorias y cardiovasculares, distermias, anemia, convulsiones, abombamiento de las fontanelas; y el segundo se asocia a hemorragias de menor intensidad, siendo el porcentaje de sobrevida en ellas mayor, su presentación es sutil y gradual con alteraciones sensoriales, hipotonía, convulsiones y disminución del hematocrito, alteraciones de los movimientos oculares.

La clasificación más utilizada es la de Papile, el cual la divide en 4 grados:

Grado 1: periventricular, subependimaria.

Grado 2: intraventricular.

Grado 3: Intraventricular + hidrocefalia.

Grado 4: Lo anterior + intraparenquimatosa.

La hemorragia de la matriz germinal se correlaciona con mayor frecuencia en prematuros menores de 32 semanas y en pacientes portadores de asfixia perinatal(2,10,17).

SEPSIS NEONATAL:

Es la infección más frecuente en el período neonatal y actualmente se define como la evidencia clínica de infección (distermias, taquicardia, taquipnea y anormalidades en la biometría hemática) (19,20). Su incidencia varía entre 1-8 casos por 1000 nacidos vivos, cifra que se incrementa de 3 a 5 veces en el recién nacido prematuro o de muy bajo peso al nacer (19). El incremento en la sensibilidad en la etapa neonatal se debe a la inmadurez del sistema inmunitario tanto celular como humoral, a la cual se agrega una respuesta disminuida de la médula ósea para la producción de neutrófilos durante la infección y una deficiencia de la quimiotaxis de los mismos al sitio de infección. Además se asocia a complicaciones obstétricas antes del parto y posterior a él, como la rotura prematura de membranas, el trabajo de parto prolongado, la corioamnionitis, infección de vías urinarias de la madre/en el tercer trimestre del embarazo y sin tratamiento; también el uso de procedimientos invasivos, alimentación parenteral, exanguineotransfusiones, equipos de asistencia ventilatoria, prematuridad, bajo peso al nacimiento y asfixia perinatal. Con respecto al tiempo de presentación se puede clasificaren

sepsis de inicio temprano (antes de los primeros 4-5 días de vida), y sepsis de inicio tardío (después de 5 días).(9,10,17-20)

Los Agentes causales varían de acuerdo a las características de los distintos centros hospitalarios, en Estados Unidos y Europa los gérmenes predominantes son el estreptococo del grupo B y *Escherichia coli*, a diferencia de lo ocurrido en Latinoamérica donde predominan los bacilos entéricos Gram negativos, particularmente *E. Coli* y *Klebsiella pneumoniae*(19-21); aunque en Inglaterra Daoud estudió a 47 neonatos sépticos encontrándose una incidencia de 2.3/1000 pacientes vivos, siendo los gérmenes Gram negativos los más encontrados (64%) en los cultivos realizados y no encontraron casos de infección por estreptococo del grupo B o de *Listeria monocitogenes*, teniendo mayor mortalidad asociada con prematuridad, bajo peso y sepsis temprana(22). En la actualidad la candidiasis sistémica ha tenido una alta incidencia, siendo su diagnóstico en la etapa neonatal difícil, en particular en los RN MBP que reciben nutrición parenteral y antibioticoterapia(20).

En el RN la sepsis se caracteriza por hipotermia, cambios de coloración (piel marmórea) con vasoconstricción periférica, oliguria, y datos de isquemia de órgano, vasoconstricción a nivel de la circulación pulmonar, siendo ésta la alteración más constante que se observa en todos los modelos de laboratorio de sepsis neonatal; así mismo se produce daño vascular por trasudación de líquido hacia el parénquima pulmonar, con el empeoramiento tanto de la distensibilidad pulmonar como de la perfusión del mismo(9,17,19).

ENFERMEDAD DE MEMBRANA HIALINA (EMH):

También llamado síndrome de dificultad respiratoria por déficit de surfactante. Se trata de un estado patológico que se manifiesta en clínica con un síndrome de dificultad respiratoria, ocurre casi exclusivamente en el prematuro y a pesar de los notables avances en su tratamiento, aún hoy constituye la principal causa de muerte en los recién nacidos con un peso de entre 1000 y 1500 gramos; los factores preponderantes para el desarrollo de esta patología son la prematuridad, asfíxia perinatal, diabetes materna y la operación cesárea(2,6,9,17). Incrementándose su incidencia mientras mayor sea los factores asociados, en especial si no se precedió por trabajo de parto, ya que con éste se estimula la secreción endógena de corticoides que aceleran la maduración pulmonar. (6,9,15,17)

Se puede instalar dentro de las primeras 4 horas posterior al nacimiento, siendo la dificultad respiratoria su signo cardinal y es inversamente proporcional a la edad gestacional y con el peso al nacimiento con fracción inspirada de oxígeno mayor del 40%, aunado a las alteraciones radiográficas

clásicas asociadas a este síndrome, se clasifica en 4 grados los cuales son importantes para proporcionar el manejo adecuado:

Grado I: infiltrado reticulogranular o esmerilado muy fino, sin o con poco broncograma aéreo y preservación de la radiolucidez pulmonar.

Grado II: Ya con la apariencia clásica del patrón reticulogranular. Broncograma aéreo fuera de la silueta cardíaca y disminución de la radiolucidez pulmonar.

Grado III: Apariencia nodular densa con tendencia a la sobreposición. Con broncograma aéreo hasta la periferia y dentro del domo diafragmático, reducción importante de la radiolucidez pulmonar, sin distinguirse adecuadamente el borde de la silueta cardiopulmonar.

Grado IV: Opacificación total de tórax, no se visualiza el borde de la silueta cardíaca, presencia de broncograma aéreo hasta la periferia. Su frecuencia inversamente proporcional a la edad gestacional: < 28 semanas: 60%; 32-36 semanas: 15-20%; >36 semanas: 5%; RN a Término: excepcional. Relación varones/ mujeres: 2/1, con mayor mortalidad en varones. (2,4,6,11,13)

Afectación mundial. Principal causa de muerte en el periodo neonatal. Constituye el 50% de los fallecimientos neonatales. Mortalidad: 25 % de los afectados y suele producirse antes de las 72 horas. Los factores predisponentes son: Nacimiento precipitado después de asfixia perinatal o hemorragia materna intraparto, diabetes materna con nacimiento antes de las 37 semanas, mayor riesgo en el segundo gemelo por asfixia. Los factores que pueden evitar la aparición de la enfermedad: Rotura prematura de membranas (>16 horas), retraso del crecimiento intrauterino, toxemia materna, administración de corticoides prenatales, adicción de la madre a heroína. (9,10,17)

La deficiencia de surfactante es responsable de la disminución de la complianza pulmonar. El trabajo respiratorio es por tanto excesivo. La frecuencia respiratoria (FR) es alta, el volumen corriente (Vt) disminuido y el espacio muerto aumentado. En consecuencia la ventilación minuto es superior a lo normal pero la ventilación alveolar está disminuida como lo señalan los valores habitualmente elevados de pCO₂.

La deficiencia desigual de surfactante es la causa de una grave alteración en el cociente Ventilación/ Perfusión (V/Q) en la EMH, responsable sobre todo inicialmente de la hipoxemia e hipercapnia encontrada en estos pacientes. Casi todo el pulmón está ocupado por unidades sin ventilación y por alveolos abiertos pero con muy poca ventilación, recibiendo una parte muy pequeña del pulmón casi toda la ventilación.

El surfactante, un conjunto complejo de lipoproteínas en el que además de la Dipalmitoil-Fosfatil-Lecitina (DFL), el Fosfatidil-Glicerol (FG) y el Fosfatidil-Inositol (Fi) parece jugar algún papel otros fosfolípidos, el colesterol y ciertas proteínas (apoproteínas).

Con la maduración aumenta de forma progresiva la cantidad de surfactante sintetizado y almacenado en el interior de las células alveolares tipo II (Neumocitos II), formando los corpúsculos lamelares, de allí es excretado a la superficie alveolar por un proceso de exocitosis.

El surfactante aparece en el LA entre las 28 y 38 semanas de EG, La síntesis depende de la normalidad del pH, la temperatura y la perfusión del pulmón. No se sintetiza cuando hay asfixia, hipoxemia y/o isquemia. Las funciones del Surfactante son: estabilizar los alveolos para evitar el colapso respiratorio y desarrollo de atelectasias, reduce la tensión superficial, propiedades de absorción en la interfase: después de la compresión dinámica que sufre el surfactante alveolar en la espiración, se redistribuye en la fase inspiratoria.

La predicción prenatal de la EMH es importante porque permite retrasar el parto, trasladar la madre a un centro con unidad de cuidados neonatales o administrar corticoides a la madre para potenciar la maduración pulmonar. La determinación de fosfolípidos en el líquido amniótico proporciona una estimación directa del surfactante pulmonar (2,4,9,13,17).

DISPLASIA BRONCOPULMONAR:

La displasia broncopulmonar (DBP) es una enfermedad que se presenta en aproximadamente el 9% de los neonatos sometidos a ventilación mecánica, principalmente en los RN pretérmino (12,17,18,21), aunque de acuerdo a otros autores puede llegar hasta un 20%, e incluso la más alta es la reportada por Kryabill y cols, de 54% en 446 RN prematuros en un estudio estatal en 15 hospitales (13,14,23-25,27-29), es la forma más frecuente y severa de secuela pulmonar en los neonatos de MBP que recibieron ventilación mecánica (15,22-25).

Se reconocen cuatro factores fisiopatogénicos de importancia para su presentación:

- a) La hiperoxia.
- b) El barotrauma.
- c) El estado nutricional del paciente.
- d) La sobreperfusión pulmonar(2,15,18,22-27).

Una vez instalada la DBP existen características propias en el neonato como es la disminución en el crecimiento y el desarrollo pulmonar, determinado por un número menor de alveolos(18,26); otras circunstancias más es la afectación

directa de la funcionalidad pulmonar, expresada en la disminución de la actividad enzimática en el sistema del factor surfactante, así como disminución de, la capacidad de regeneración del parénquima pulmonar, secundario a la disminución de nutrimentos inorgánicos y vitaminas (18,21,27), con disminución en la actividad del sistema antioxidante, por medio de la catalasa superóxido dismutasa y glutatión-peroxidasa, dependientes de la disminución de manganeso, selenio, hierro y cinc. Incrementándose la susceptibilidad para adquirir infecciones del aparato respiratorio, por la menor capacidad bactericida de los macrófagos y neutrófilos, menor cantidad de IgA secretoria y menor actividad del sistema del complemento. (2,9,18,23,24,27-29).

El diagnóstico de displasia broncopulmonar se basa en las características clínicas y radiológicas, pero no cuenta con signos patognomómicos. Los neonatos con DBP tienen insuficiencia pulmonar crónica manifestada con hipoxemia e hipercapnia de variada magnitud. (2). Estos pacientes requieren continuar con aporte de oxígeno y cuidados respiratorios por semanas, meses e incluso años, alrededor del 20-30 % fallecen por la falla respiratoria agravada por infección y/o falla cardiaca (2,9,17,23).

En la mayoría de los casos de RN con DBP, la detención del crecimiento es resultado tanto de las deficiencias específicas ya mencionadas, como de la desnutrición energético proteica (23,30,31).

ENFISEMA INTERSTICIAL (EI):

Es la forma más común de aire extraalveolar en los RN de muy bajo peso. Es un signo de mal pronóstico, con riesgo elevado (más del 50%) de displasia broncopulmonar (DBP) entre los supervivientes de menos de 1500 g. (9,14,115,17)

El objetivo del tratamiento es dejar en reposo las áreas más afectadas para interrumpir su progresión. Si se ventila con tiempo inspiratorio corto y PIP bajas es probable que las áreas con EI queden con una ventilación muy escasa, en reposo y por consiguiente sin riesgo de perpetuar la aparición de más EI. Es habitual aumentar la FR hasta 80 ciclos por minuto para mantener el recambio gaseoso (PO_2 , PCO_2) en límites aceptables. Evitar aspiración de secreciones y disminuir la Fisioterapia si los valores de gases lo permitieran. Si la afectación es unilateral, colocar al paciente sobre el lado afecto. (2,17).

NEUMOTORAX:

Esta complicación ocurre en aproximadamente el 10-30% de los neonatos que requieren ventilación mecánica, pudiendose elevar en los prematuros de muy bajo peso que reciben ventilación mecánica hasta en un 48% (2,14,15);

Clínicamente se manifiesta por deterioro súbito de la función cardiopulmonar, con disminución del murmullo vesicular en el lado afectado y desplazamiento del mediastino hacia el lado opuesto, y de los ruidos cardíacos, asimetría de ambos hemidiafragmas si es unilateral con mayor aumento del lado afectado, la radiografía de tórax confirma el diagnóstico, siendo también útil la transluminación. El neumotórax a tensión exige manejo inmediato(14,15).

NEUMOMEDIASTINO:

La incidencia de esta complicación es variable, aumentado en los pacientes con insuficiencia respiratoria que requieren ventilación mecánica siendo de hasta 2.4% en neonatos con EMH (2), sólo en algunos casos, cuando el neumomediastino es muy grande puede producir descompensación cardiorrespiratoria manifestada por deterioro de los gases sanguíneos y presión arterial, siendo necesario incrementar el soporte ventilatorio y el drenaje del gas acumulado. (1,2,9)

NEUMONÍA NEONATAL:

Se considera a la infección de las vías respiratorias bajas que se adquiere antes, durante o después del parto, presentándose con deterioro clínico, incremento del esfuerzo respiratorio, incremento del requerimiento de oxígeno, con cambios radiográficos evidenciados por nuevos infiltrados(2,17). Los gérmenes más comunes son -en América Latina- los bacilos entéricos Gram-negativos como E. Coli, y Klebsiella pneumonie (2,9); los síntomas iniciales son semejantes a los de la EMH. Los síntomas comienzan a las pocas horas del nacimiento con taquipnea, retracción subcostal e hipoxemia progresiva, la auscultación pulmonar revela generalmente crepitantes con murmullo vesicular conservado, así como hipotensión arterial y acidosis metabólica progresiva, hipotermia y episodios de apnea; en la radiografía de tórax puede ser semejante a la observada en la EMH pero a veces con infiltrados bilaterales gruesos y presencia de líquido en los espacios pleurales, es frecuente encontrar bacterias o polimorfonucleares en el contenido gástrico, pero el hemocultivo generalmente es negativo. Su pronóstico es grave, con una mortalidad entre el 30-50% dependiendo de la precocidad del tratamiento y de la edad gestacional del neonato (2,17).

CONDUCTO ARTERIOSO PERSISTENTE:

La incidencia de esta patología es inversamente proporcional a la edad gestacional del niño(2). La incidencia es de alrededor de un 80% en recién nacidos prematuros menores de 1000 g. Las posibles causas por las cuales el conducto arterioso no cierra en estos niños incluye la inmadurez de la capa

musculares del ductus, hipoxemia secundaria a la falla respiratoria y niveles elevados de prostaglandinas (2,9,17).

Generalmente se presenta durante la etapa de mejoría de la insuficiencia respiratoria, al disminuir la presión de la arteria pulmonar por debajo de la presión sistémica lo que favorece el paso de izquierda a derecha a través del conducto, produciendo edema intersticial pulmonar y aumento de la resistencia de las vías aéreas (2,10,12,17)

Los signos clínicos de la persistencia del conducto arterioso (PCA) son un soplo holosistólico en la base o mesocardio, que puede ser variable, pulsos saltones (prominentes), en las cuatro extremidades, precordio activo, y perfusión disminuida a nivel de la piel. En la radiografía de tórax el corazón puede estar aumentado de tamaño y el examen ecocardiográfico habitualmente muestra un aumento en el tamaño de la aurícula izquierda y flujo retrógrado en los vasos periféricos durante la diástole. Al producirse falla cardíaca se presenta un deterioro en la función pulmonar con aumento de la frecuencia respiratoria, caída de la PaO₂ e incremento de la PaCO₂, lo que hace necesario modificarlos parámetros del ventilador. Una vez realizado el diagnóstico de PCA se deben de tomar las medidas necesarias para evitar la falla del corazón izquierdo, con disminución del aporte hídrico, uso de diurético en caso necesario, uso de diurético en caso necesario, y en los casos de tener el neonato manejo ventilatorio es preferible emplear indometacina IV en una máximo de 3 dosis, con lo cual se logra el cierre del conducto entre un 70-80 % (2,17).

Otras complicaciones que puede presentar el neonato de muy bajo peso al nacer son la enterocolitis necrosante, retinopatía retrolental, trastornos auditivos (2,9,17,32-36).

JUSTIFICACIÓN

La morbi-mortalidad de los recién nacidos de muy bajo peso al nacer (RN MBP) que ingresan a la unidad de cuidados intensivos (UCIN) de esta unidad y que requieren ventilación mecánica no se conoce, y dado que este grupo aporta el 70-81% de la mortalidad neonatal a nivel nacional (6), es conveniente conocer su incidencia y los factores asociados en nuestra unidad. En el Hospital de Niño "Dr. Rodolfo Nieto Padrón" ingresaron en 1999 un total de 4954 pacientes, de estos ingresaron a la UCIN 306 neonatos, haciendolo generalmente en condiciones realmente críticas, requiriendo apoyo ventilatorio, de acuerdo a estadísticas de este hospital, esto sucede en un 58%.

El conocer los factores que condicionan la morbi-mortalidad de estos neonatos que requieren apoyo ventilatorio permite implementar las medidas necesarias para tratar de evitar y/ o prevenir a dichos factores, y emprender nuevas acciones o enfocarlas hacia los aspectos en los cuales se requiera mayor énfasis, con lo que se pretende mejorar la calidad de la atención prestada a los recién nacidos. Así mismo se pretende al conocer los factores predisponentes, sentar base para la realización de estudios que realicen seguimiento de los RN MBP a la edad preescolar.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el Hospital del Niño “Dr. Rodolfo Nieto Padrón” ingresaron en 1999 a la unidad de cuidados intensivos 306 recién nacidos, de los cuales el 58% en promedio lo hace en condiciones realmente críticas requiriendo de apoyo ventilatorio; no conociéndose la proporción de neonatos de muy bajo peso afectados, siendo necesario conocer cuál es la incidencia de la morbilidad y la mortalidad de los recién nacidos de muy bajo peso al nacer que ingresan a la unidad de cuidados intensivos del Hospital del Niño “ Dr. Rodolfo Nieto Padrón”.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Analizar la morbilidad y mortalidad de los recién nacidos de muy bajo peso que ingresaron a la sala de cuidados intensivos neonatales del Hospital del Niño Dr. Rodolfo Nieto Padrón, y que requirieron apoyo con ventilación mecánica, en relación con el tipo de complicaciones que se presentaron durante su tratamiento.

OBJETIVOS PARTICULARES

1. Conocer la incidencia de los recién nacidos de muy bajo peso que ingresaron a la unidad de cuidados intensivos y que requirieron de apoyo con ventilación mecánica.
2. Determinar cual es la complicación más frecuente asociada con la ventilación mecánica que se presentan en la unidad de cuidados intensivos neonatales del Hospital del Niño "Dr. Rodolfo Nieto Padrón".
3. Determinar el tiempo que requieren mantenerse con ventilación mecánica los neonatos de muy bajo peso.
4. Identificar la principal causa por la cual los neonatos de muy bajo peso requieren ventilación mecánica.

META

Establecer un panorama de la morbilidad y mortalidad de los recién nacidos de muy bajo peso que ameriten ventilación mecánica, las complicaciones más frecuentes asociadas a dicho manejo, de la causa que justificó el apoyo ventilatorio de acuerdo al estado nutricional del neonato, en la unidad de cuidados intensivos del Hospital del Niño, pudiendo servir de base para estudios futuros y/ o como orientación en el planeamiento de estrategias futuras en el manejo de RN de muy bajo peso que requieran ventilación mecánica.

METODOLOGIA

DISEÑO DEL ESTUDIO

Se trata de un estudio clínico y descriptivo para determinar la morbimortalidad asociada con la asistencia ventilatoria en los recién nacidos de muy bajo peso al nacimiento.

UNIDAD DE OBSERVACIÓN

Los recién nacidos de muy bajo peso que ingresaron a la unidad de cuidados intensivos durante el período que abarcó el estudio.

UNIVERSO DE TRABAJO

Todos los recién nacidos de muy bajo peso que ingresaron a la unidad de cuidados intensivos neonatales del Hospital del Niño "Dr. Rodolfo Nieto Padrón" durante el período que comprende del 1º de marzo de 1999 al 10 de marzo de 2000.

CÁLCULO DE LA MUESTRA

Se incluyó a todos los neonatos de muy bajo peso que ameritaron ventilación mecánica y que ingresaron a la unidad de cuidados intensivos del Hospital del Niño durante el tiempo que abarcó el estudio.

SISTEMA DE MUESTREO

Se empleó una hoja de registro, elaborada para tal efecto, la cual contempló los siguientes aspectos: identificación del paciente (nombre, sexo, edad gestacional y al momento de su ingreso a este hospital, procedencia), tipo de parto, esteroide prenatal, diagnóstico de ingreso (motivo del apoyo ventilatorio), tiempo con ventilación mecánica, reintubación, complicaciones por la ventilación mecánica, uso de surfactante, motivo al egreso (vivo o fallecimiento), duración de su hospitalización.

El peso al nacimiento se tomó el registrado en la hoja de referencia, ó el obtenido al ingreso a esta unidad si este se produce en las 6 primeras horas posterior al parto, registrandose en báscula de tipo neonatal; la edad gestacional se valoró por el método de Capurro.

TIPO DE VARIABLES

INDEPENDIENTES

- Edad gestacional
- Peso al nacimiento
- Sexo

- Diagnóstico inicial

DEPENDIENTES

- Barotrauma (neumotórax, neumediastino, neumopericardio, enfisema intersticial)
- Displasia broncopulmonar
- Hemorragia intracraneana
- Persistencia de conducto arterioso
- Mortalidad
- Tipo de parto.

DEFINICION DE VARIABLES:

RECIEN NACIDO DE MUY BAJO PESO: Neonato con peso < 1500 g al nacer.

DISPLASIA BRONCOPULMONAR: Se considerará en el caso de requerirse oxígeno suplementario a los 28 días o más de vida extrauterina, aunado a los cambios radiológicos característicos.

BAROTRAUMA: Lesión producida sobre el parénquima pulmonar, con repercusión en la función hemodinámica del paciente sometido a ventilación mecánica, debido a la presión positiva empleada, pudiendo tratarse de enfisema intersticial pulmonar, neumotórax uni o bilateral, neumomediastino y/o neumopericardio.

VENTILACIÓN MECÁNICA: Procedimiento de sustitución temporal de la función respiratoria normal debido a la incapacidad del paciente para realizarla por sí mismo, debido a diversas etiologías.

SÍNDROME DE DIFICULTAD RESPIRATORIA: Incapacidad para eliminar el bióxido de carbono por medio del incremento de los esfuerzos respiratorios, provocando aumento de la pCO₂ arterial y/o disminución de la pO₂ arterial, y disminución del pH.

NEUMONIA: Proceso infeccioso del tracto respiratorio inferior, con datos de alteración de la mecánica ventilatoria, con alteración de la biometría hemática, hemocultivos positivos y radiografía de tórax con zonas de condensación en los campos pulmonares. Pudiendo ser de dos tipos: congénita cuando se adquiere in útero, durante el paso por el canal de parto o en los primeros 4-5

días posterior a este, o nosocomial si se adquiere la infección después de 5 días de ingreso hospitalario.

PERSISTENCIA DE CONDUCTO ARTERIOSO: Es la falta del cierre de dicho conducto posterior al nacimiento, manifestandose clínicamente por la presencia de taquicardia, pulsos prominentes (saltones), soplo holosistólico continuo de predominio en el segundo espacio intercostal izquierdo, y radiológicamente por cardiomegalia aumento del cono de la pulmonar. O por visualización por medio de ecocardiograma Doppler.

CRITERIOS Y ESTRATEGIAS DE TRABAJO CLÍNICO

A partir de los datos obtenidos en la recolección, se realizó una evaluación de la morbi-mortalidad de los neonatos de muy bajo peso de acuerdo al tiempo que requirieron ventilación mecánica, el tipo de complicaciones presentadas, su relación con el sexo del paciente, la patología de base más frecuente, la incidencia de complicaciones. Permitiendo conocer los factores que inciden de manera negativa en la evolución de los pacientes de muy bajo peso.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

1. Recién nacido (RN) de 34 semanas de gestación (SDG) o menor.
2. RN con peso al nacimiento de 1500 g o menor.
3. Ser menor de 28 días de vida al ingresar a la unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN).
4. Ingresar a la UCIN del Hospital del Niño “Dr. Rodolfo Nieto Padrón” en el período comprendido de 1ª de marzo de 1999 al 10 de marzo del 2000.
5. Recibir apoyo ventilatorio durante su estancia en la UCIN.

CRITERIOS DE EXCLUSION

1. Presentar malformaciones congénitas evidentes.
2. Fallecer antes de las 24 hrs. de haber ingresado a la UCIN.
3. Neonatos con lesión neurológica que comprometa su vida.
4. No contar con expediente clínico completo.
5. Neonatos que hayan sido referidos a otro hospital.

METODO DE RECOLECCIONDE LA BASE DE DATOS

Para el procesamiento de la información se empleó el método electrónico, utilizando el programa excel versión 4, y manejador de base de datos Dbase III +.

ANALISIS ESTADISTICO

Para el análisis estadístico se empleó la media, mediana, y proporción.

En la presentación de datos se empleó tablas con las características generales de la población en estudio, y la indicación inicial de ventilación mecánica de

acuerdo a los distintos grupos por peso al nacimiento. Así mismo se emplearon gráficos donde se relacionaran: A) características generales de acuerdo a la edad gestacional y peso, B) número neonatos sometidos a ventilación mecánica por sexo y grupos de peso, C) sobrevivencia de los RN con relación a la duración de la ventilación mecánica y tipo de complicaciones presentada por grupo de edad y sexo. D) tipo de parto y tipo de complicación presentada en los distintos grupos de acuerdo al peso, E) relación entre fallecimientos y número de complicaciones.

RECURSOS HUMANOS

1. Médicos adscritos al servicio de UCIN.
2. Médicos residentes.
3. Personal de enfermería.

RECURSOS MATERIALES

1. Ventiladores de presión positiva del tipo Baby Bird.
2. Material de papelería, y computo.
3. Báscula neonatal.

La información fue recabada por el investigador involucrado en el estudio y vaciada en la hoja de recolección de datos.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

En el presente estudio al tomarse en consideración el seguimiento del manejo ventilatorio de los RN de MBP sometidos a ventilación mecánica como unidades de observación y no se influyó en su manejo de los pacientes en sí, se evitó la generación de daño en los mismos y/o retraso en su tratamiento.

RESULTADOS

Se estudiaron 33 recién nacidos de muy bajo peso de los cuales 20 cumplieron con los criterios de inclusión, se excluyeron 13; 8 por no contar con todos los datos en el expediente y/ o por traslado a otro hospital, 2 por no ameritar ventilación mecánica, y 3 por presentar malformaciones congénitas. Del total de pacientes que ingresaron a la UCIN y que ameritaron ventilación mecánica, el 11.2% fueron prematuros de muy bajo peso al nacer.

El peso promedio del total del grupo fue 1100 g, al igual que su mediana y moda, con un rango de 775 g e intervalo de 725 a 1500 g. El intervalo de la edad gestacional fue de 26 a 34 semanas con un promedio de 31 semanas y mediana de 31.5 semanas; habiendo una mortalidad total del 70% (14/20). (Tabla-1)

De los 20 neonatos incluidos en el estudio, 12 (60%) fueron del sexo femenino y 8 (40%) del masculino. De acuerdo a la edad gestacional se encontró una mayor proporción de neonatos en el rango de 32 a 34 semanas 50% seguido del rango ente 29-31 semanas 40%, no encontrándose predominio claro al subdividirlos por sexo (masculino 9 y femenino 11). Los 2 pacientes menores de 29 semanas fallecieron, no habiendo variación en los otros 2 grupos en cuanto al porcentaje de fallecidos/ vivos (tabla -2).

Dividiendo a los neonatos en peso de 500 a 999 g y de 1000 a 1500 g hubo 8 RN (40%) y 12 (60%) respectivamente, se uso esteroide prenatal en 2 pacientes. El 15% tuvo un Apgar al minuto menor de 3, el 40% tuvo mayor de 7, y el 25% no se realizó por ser atendido su parto en su domicilio; 12 RN fueron obtenidos por parto vaginal (60%). La edad promedio al ingreso fue de 9 h, con un promedio de 7.6 días con ventilación mecánica, y 15,6 días de estancia intrahospitalaria (Tabla- 3).

Los diagnósticos iniciales fueron enfermedad de membrana hialina (17), apnea (3), neumonía (2), sepsis (7), asfisia perinatal (5), encontrándose 2 o más diagnósticos en 12 pacientes, habiendo una mayor incidencia de defunciones al tener patologías asociadas. (Tabla -4)

Las complicaciones más frecuentes fueron hemorragia intracraneana-corroboradas con USG transfontanelar o por punción lumbar con LCR hemorrágico- 8(40%), PCA 7 (35%), sepsis 6 (30%), displasia

broncopulmonar 5 (25%), enfisema intersticial 5 (25%), insuficiencia renal aguda 4 (20%), sin complicaciones 5(1), y 11 (55%) tuvo 2 o más complicaciones. (Tabla -5)

Al dividir por peso, hubo mayor mortalidad en los menores de 1000 g (7/8) que en los mayores de 1000 g (7/12). Se empleó surfactante en tres pacientes de los cuales 2 fallecieron, quienes tenían peso menor de 1000 g y el que sobrevivió su peso fue de 1200 g. Del total de pacientes 8 (40%) fueron de peso adecuado para su edad gestacional y 12 (60%) de peso bajo para su edad gestacional, no se encontró algún paciente con peso elevado para su edad gestacional. De los pacientes que sobrevivieron 3 (50%) tuvieron que ser reintubados con un tiempo de intubación en promedio de 6 días y de hospitalización de 33.6 días, habiendo una relación directa entre el tiempo con ventilación mecánica y los días de estancia intrahospitalaria. (tabla 6)

DISCUSIÓN

La mortalidad global para el grupo de recién nacidos de menos de 1500 g en este estudio fue de 70% siendo menor a la reportada por Rodríguez y cols de 75% para pacientes con ventilación mecánica (6) y similar a la encontrada por Osorno de 70% (8), pero continúa siendo elevada al compararse con estadísticas internacionales como la obtenida por Wilson y cols de 45% (3), Finnistrón de 40% (4), Mangi 46% (5) y Cardona de 42.5% (1); al subdividir la muestra de acuerdo al peso al nacer, el grupo de 500 a 999 g la letalidad fue del 87.5% y para el grupo de 1000 a 1500 g fue de 58.3% similar a la reportada por Rodríguez (6).

Esto puede estar dado a que los pacientes atendidos en esta unidad son referidos de otras unidades de salud, siendo atendidos en su mayoría, en centros de primer nivel o en sus domicilios por parteras empíricas, en los cuales no se cuenta con el personal capacitado ni los recursos necesarios para la atención de este tipo de pacientes y se envían en condiciones desfavorables para el paciente y sin personal capacitado que los acompañe; de acuerdo con lo encontrado por Castillo y cols en un estudio realizado en esta unidad durante 1997 -de las condiciones en las cuales llegan a este hospital los recién nacidos referidos de otras unidades- encontró que los pacientes llegan hipotérmicos, alteraciones en la glicemia, acidosis metabólica, siendo el 67% de los pacientes trasladado en condiciones no óptimas, presentando mayores complicaciones que el grupo que tuvo un transporte básico (43). Llegando al hospital en promedio a las 9 h posteriores al parto, con lo que se limita las posibilidades de sobrevivencia de los neonatos dada la importancia de reanimar adecuadamente a los pacientes en los primeros minutos de vida extrauterina, por lo que habría que enfatizar a las unidades de referencia - cuando así sea el caso- para que envíen a los pacientes en las condiciones óptimas para el mismo y con personal capacitado, así como educación a la población general de que acudan a centros de II nivel para la atención de los partos prematuros.

La principal patología encontrada en el grupo de estudio fue la enfermedad de membrana hialina (17/20) - seguido por la sepsis 5/20 y la asfixia perinatal 4/20- contribuyendo al 85% de la morbilidad de los RN, la cual es mayor que

la reportada en la literatura (50%) (2-4); encontrándose aumento en la mortalidad conforme se incrementó la severidad del cuadro. Al igual que lo ocurrido en el resto de América latina los procesos infecciosos ocuparon un lugar importante en la mortalidad (77.7%) como causa inicial. Se observó sinergia entre el número de defunciones y la presencia de 2 o más patologías lo que habla de la mayor labilidad de estos pacientes para enfrentar las agresiones y el estrés.

Con respecto al peso al nacer el 40% (8) de los pacientes fueron menores de 1000 g, teniendo una mortalidad del 87.5% y en el grupo de 1000 a 1500 g la mortalidad fue de 58.4%, siendo similar al encontrado por Rivera, pero aún muy por encima de lo obtenido a nivel mundial como en Irlanda del Norte donde Wilson y obtuvo una mortalidad de 45% con un peso promedio de 781 g y 26.2 semanas de gestación; poniendo en evidencia las diferencias de los recursos disponibles entre los países desarrollados y los que están en vías de desarrollo como el nuestro.

El uso de esteroides en nuestro medio, de acuerdo a los resultados obtenidos es bajo con lo encontrado en diversas partes del mundo, y aunque se conoce de los beneficios para el RN al realizar esta práctica, esto se debe de concientizar a la población en general, y en especial a la que acude a esta unidad que pertenecen a un medio socioeconómico bajo, acudiendo a solicitar atención médica cuando el parto es inevitable o sucede a las pocas horas de haber ingresado a las unidades de salud, no pudiendo obtener el beneficio de su aplicación; también hay que notar que dado que en esta unidad no se atienden partos, se podrían obtener resultados más significativos si se pudiera incluir a los neonatos obtenidos en unidades donde se lleva a cabo la atención de los partos y el control prenatal, como serían los hospitales "Gustavo A. Roviroso Pérez", "Juan Graham Casaus" y el "Centro de Atención a la Mujer" (CAM).

En relación con la calificación de Apgar obtenida el minuto postparto, el 35% tuvo algún grado de asfixia perinatal, pero debido a que hubo un 25% de los pacientes en los cuales no se realizó dicha valoración por haber sido atendido por parteras, este porcentaje pudiera elevarse o disminuir. No hubo variación en cuanto al tipo de parto y la morbilidad de los pacientes, encontrándose mayor relación con la severidad de la patología de base o de las complicaciones presentadas.

Como lo hemos podido observar en los resultados de esta investigación, los neonatos de MBP requieren soporte ventilatorio en un 91%, con el riesgo de

presentar complicaciones inherentes a su patología de base o de la ventilación mecánica a la cual fue sometido. Por ser inmunológicamente inmaduro, multiagredido por los diversos procedimientos a los cuales se les somete, son candidatos a adquirir infecciones que complican el cuadro inicial, además de que al mantenerse con ventilación mecánica, pierden el control del sistema cardiopulmonar, con lo que se incrementa la presencia de la persistencia del conducto arterioso, hemorragia intracraneana, -por el cambio de presiones entre la circulación sistémica- de igual manera, este tipo de pacientes debe de ser manejado con protocolos estandarizados en los cuales se empleen flujos y volumen corriente bajos (entre 6-10 l/min.), al igual que el PIP baja y presión media de la vía aérea <9 cm H₂O para reducir los efectos secundarios del barotrauma y enfermedad pulmonar crónica (6). Encontrándose en este estudio una incidencia de PCA del 35% siendo esta mayor a los reportes tanto nacionales como internacionales(1,3,6), la hemorragia intracraneana fue similar a lo encontrando en la bibliografía 40%, con Cardona (1), y Rodríguez (6). La displasia broncopulmonar tuvo una afectación del 25% similar a la reportada por Finnistrom (4), y menor ala encontrada por Cardona (1).

CONCLUSIONES

1. La incidencia de recién nacidos de muy bajo peso que requirieron apoyo ventilatorio fue de 91%, mayor que el promedio nacional.
2. La principal patología que afecta a estos recién nacidos es la Enfermedad de Membrana Hialina.
3. La complicación más frecuente fue la Hemorragia Intracraneana.
4. El síndrome de fuga de aire tuvo una afectación similar a la reportada a nivel nacional.
5. El promedio de días con ventilación mecánica fue de 7.6 días.
6. El promedio de días de estancia intrahospitalaria fue de 15.6 días.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Cardona J A, Benitez G, Romero S, Salinas V, Morales M. Morbilidad Neonatal en Pacientes de Muy Bajo Peso Sometidos a Ventilación Mecánica. *Perinatol Reprod Hum* 1994; 8:3.(R).
- 2.- Ingrassia G, Barrenechea F, Complicaciones Agudas en Asistencia Respiratoria Aguda. Sola A, Urman J. *Cuidados Intensivos Neonatales*. Ed Interamericana. 3ª ed, 1988; 41-58.
- 3.- Wilson DC, McClure G. Babies Born Under 1000g—Perinatal Outcome. *Ulster Med J* 1996 65:2, 118-22.
- 4.- Finnstrom O, Olausson PO, Sedin G, Serenius F, Svenningsen N, Et al. The Swedish National Prospective Study on Extremely Low Birth Weight (ELBW) Infants. Incidence, Mortality, Morbidity and Survival in Relation to Level of Care. *Acta of Paediatr* 1997; 86:5; 503-11.
- 5.- Manji K P, Massawe A W, Mgone J M. Birth Weight and Neonatal Outcome at the Muhimbili Medical Centre, Dar es Salaam. Tanzania. *East Afr Med J*, 1998; 75:7, 382-7.
- 6.- Rodríguez I, Udaeta E, Cardiel L E, Vargas F, Fernández L. Sobrevida en Recién Nacidos de muy Bajo Peso al Nacer (menores de 1,500 gr) con Relación a la Ventilación Mecánica Convencional. *Bol Med Hosp Infant Mex* 1992; 49:26-31.
- 7.- Rivera M A, González J S, Minguet R, López L, et al. Morbilidad y Mortalidad en Neonatos de Bajo Peso al Nacer. *Bol Med Hosp Infant Mex* 1991; 48:71-7.
- 8.- Osorno L, Echeverría M. Incidencia de Morbilidad y Letalidad por Síndrome de Dificultad Respiratoria Moderada a Grave en el Centro Médico Nacional "EL FENIX". *Bol Med Hosp Infant Mex*, 1996; 53(12).
- 9.- Jasso L. Manejo del Recién Nacido en la Sala de Cuidados Intensivos Neonatales. *Neonatología práctica*. Jasso L. Ed Manual Moderno. 4º ed. 1990; 25-30.
- 10.- Santamaría M R. Guía Práctica de Neonatología. Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales, Hospital del Niño "Dr. Rodolfo Nieto Padrón". 1988: 1-34.
- 11.- Masud JL, Avila R. Ventilación Asistida en Etapa Neonatal. *Bol Med Hosp Infant Mex*. 1995; 52(1) 49-58.
- 12.- Tapia JL. Asistencia Respiratoria en el Recién Nacido, Secuelas Pulmonares Crónicas de la Ventilación Mecánica. Sola A, Urman J. *Cuidados intensivos neonatales*. Buenos Aires, Ed Interamericana, 3ª ed, 1988; 238-47.

- 13.- Mercado J A, Valencia L. Mortalidad en Neonatos Tratados con Ventilación Mecánica. Estudio de Casos y Controles. Bol Med Hosp Infant Mex, 1996; 53(11): 553-57.
- 14.- Mas Muñoz RL. Fuga de Aire Pulmonar en recién Nacidos con Ventilación Mecánica. Perinatol Reprod Hum, 1994; 8: 123-8.
- 15.- Rodríguez MA, Valencia G, Candelas B. Ventilación Mecánica. Manual de Pediatría. Instituto Nacional de Pediatría. Loreda A. Ed McGraw- Hill Interamericana; 1999; 329-41
- 16.- Salinas V, Arroyo L M, Udaeta E, Cardona J A. Empleo Temprano de Presión Positiva Continua a las Vías Aéreas Nasales en el Neonato Pretérmino con Dificultad Respiratoria al Nacer. Bol Med Hosp Infant Mex 1994; 51:12.
- 17.- Gomella TL, Cunningham MD, Egal FG, Zenk E. Neonatología. Ed Médica Panamericana. 3° ed; Buenos Aires, Arg. 1998; 38-46, 151-61.
- 18.- Guzmán J, Baptista H A, Cardona J A, Velocidad Media de Crecimiento en Neonatos con Displasia Broncopulmonar. Perinatol Reprod Hum. 1994; 8:3. (R).
- 19.- Saltigeral- Simental P. Sepsis. Manual de Pediatría. Instituto Nacional de Pediatría. Loreda A. Ed McGraw- Hill Interamericana, 1999. 297- 303.
- 20.- McDowell M, Isaacs D. Neonatal Systemic Candidiasis. J Paediatr Child Health; 1995; 31:6; 490-2.
- 21.- Zimmerman JJ. Bronchoalveolar Inflammatory Pathophysiology of Bronchopulmonary Dysplasia. Clin Perinatol, 1995, jun 22(2); 429-56.
- 22.- Daoud AS, Abuekteish F, Obeidat A. El-Nassir Z, al-Rimawi H. The Changing Face of Neonatal Septicaemia. Ann Trop Paediatr. 1995; 15(1): 93-6.
- 23.- Flores G, Gutiérrez A, Joac In-Roy H. Displasia Broncopulmonar. Experiencia de 6 años en el Hospital de Ginecología y Obstetricia "Luis Castelazo Ayala" IMSS.
- 24.- Avery ME, Tooley WH, Keller JB, Hurd SS, Bryan MH, Et al. Chronic Lung Disease in Low Birth Weight Infants Preventable? A Survey of Eight Centers. Pediatrics 1987; 9: 26-30.
- 25.- Van Marter LJ, Pagano M, Allred EN. Et al. Rate of Bronchopulmonary Dysplasia as a Function of Neonatal Intensive care Practices. J Pediatr 1992; 120: 938-46.
- 26.- Sosenko I, Frank L. Nutritional Influences on Lung Development and Protection against Chronic Lung Disease. Sem Perinatol, 1991; 15: 462- 68.
- 27.- Bancalari E, Sosenko I. Pathogenesis and Prevention of Neonatal Chronic Lung Disease: Recent Developments. Pediatric Pulmonology 1990; 8: 109-16.

- 28.-Hyde L, English RE, William JD. The Changing Pattern of chronic Lung Disease of Prematurity. *Arch Dis Child*. 1989; 64: 448-51.
- 29.- Overstreet DW, Jackson JC, Van Belle G, Troug WE. Estimation Mortality Risk in Chronically Ventilated Infants with Bronchopulmonary Dysplasia. *Pediatr*. 1991; 88: 1153-60.
- 30.- Hay WW Jr. Nutritional Requierimients of Extremely Low Birth Weight Infants. En Hay WW Jr (Ed): *Neonatal Nutrition and Metabolism*; Chicago, 11. Mosby-year Book Publishers, 1991; 361-9l.
- 31.- Hay WW Jr. Acute Respiratory Failure and Bronchopulmonary Dysplasia. In Hay WW Jr (ed): *Neonatal Nutrition and Metabolism*, Chicago. II. Mosby-Year Book Publishers, 1991: 476-506.
- 32.- Fajardo A, Flores G. Factores de Riesgo Asociados al Desarrollo del Barotrauma en el Neonato. *Bol Med Hosp Infant Mex*, 1991; 48(12): 864-71.
- 33.- Peñuela-Olaya M A, Fernandez L, Velasco M, Baptista H A, Udaeta Mora E. Curvas de Crecimiento del Neonato de Pretérmino Durante el Primer año de Vida. *Bol Med Hosp Infant Mex* 1991; 48: 643-7.
- 34.- Robbins S T, Fletcher A B. Early Vs Delayed Vitamin A Supplementation in Very Low Birth Weight Infants. *J Parenter Enter Nutr* 1993; 17: 220-5.
- 35.- Estadísticas Vitales. 1993. Unidad de Informática. Instituto Nacional de Perinatología.
36. Vermont-Oxford Trials Network Database Project. The Vermont-Oxford Trials Network: Very Low Birth Weight Outcomes for 1990. *Pediatrics*. 1993; 91: 540-5.
- 37.-Niven GR, Harding JE. Another Outcome of Neonatal Intensive Care: First Year Mortality and Hospital Morbidity. *J Paediatr Child Health*. 1995; 31(2): 137-42.
- 38.- Furman L, Baley J, Borawski-Clark E. Et al. Hospitalization as a Measure of Morbidity Among Very Low Birth Weight Infants with Chronic Lung Disease. *J Pediatr*. 1996; 128(4): 44752.
- 39.- Hack M, Fanaroff A. Outcomes of Children of Extremely Low Birth Weight and Gestational Age in the 1990's. *Early Hum Dev*, 1999; 53:23, 193-218.
- 40.- Bregman J. Developmental Outcome in Very Low Birth Weight Infants. Current Status and Future Trends. *Pediatr Clin Nort Am*. 1998; 45:3, 673-90.
- 41.- Martínez C A, Poblano A, Hernández L A, Garza S. Factores de Riesgo para Hipoacusia y Hallazgos Audiométricos en una Población Preescolar Egresada de Cuidados Intensivos Neonatales. *Sal Pub Mex*. 1995; 37:3, 205-10.

42.- Fernández- Carrocera L. A. Seguimiento Longitudinal del Recién Nacido de Alto Riesgo. En Archmer S, ed. Tem Selec de Reprod Hum. Mex. DF. Inst Nal Perinatol 1989; 665-85.

43. Castillo M, Cornelio R. Evaluación de la Calidad de Transporte e Incidencia de Complicaciones en los Recién Nacidos de Bajo Peso. Hosp Niño "Dr Rodolfo Nieto Padrón"; VHSA, Tab. Feb/97.

ORGANIZACIÓN:**INVESTIGADOR RESPONSABLE:**

Dra. Patricia Ramírez Aguilera
Dr. Rodrigo Santamaría Muñoz

TESISTA:

Dr. Ramón Javier Valencia Guillén

EXTENSIÓN

Publicación a revistas locales o nacionales, congreso de neonatología

ORGANIZACIÓN:**INVESTIGADOR RESPONSABLE:**

Dra. Patricia Ramírez Aguilera

Dr. Rodrigo Santamaría Muñoz

TESISTA:

Dr. Ramón Javier Valencia Guillén

EXTENSIÓN

Publicación a revistas locales o nacionales, congreso de neonatología

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

| ACTIVIDAD | TRIMESTRE | | | |
|--------------------------------|-----------|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| IMPLEMENTACION: | | | | |
| Planeación del problema | * | | | |
| Revisión bibliográfica | * | | | |
| Elaboración del protocolo | * | | | |
| ESTANDARIZACIÓN: | | | | |
| Presentación preliminar | | * | | |
| DESARROLLO: | | | | |
| Realización del estudio | * | * | * | |
| Captura de la información | * | * | * | * |
| Procesamiento de datos | | | * | * |
| ANÁLISIS: | | | | |
| Análisis estadístico | | | | * |
| Documento preliminar | | | | * |
| Envío a publicación | | | | * |
| Presentación del trabajo | | | | * |
| REPORTE TÉCNICO | | | | |
| Informe y avances del proyecto | | * | * | * |

ANEXO-1.

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Folio: _____

-Ficha de identificación:

1. Fecha: _____
 2. No. De exp.: _____ 3. Nombre: _____ 4. Sexo: _____
 5. Edad al ing.: _____ 6. Procedencia: _____ 7.- Edad gesta.: _____
 8.-Apgar: _____ 9.-Peso nac. (g.): _____ 10.- Tipo de parto: _____

Dx de ingreso:

11. E.M.H.: _____ 12. Apnea: _____ 13. Neumonía cong.: _____ 14. Sepsis: _____
 15.- Asfixia perinatal : _____

16. Ventilación mecánica: _____(días) 17. Reintuvación: Sí ___ No ___

Complicaciones:

- 18.-Neumotórax: _____ 19. Enfisema intersticial: _____ 20. Displasia
 broncopulmonar: _____ 21. Persistencia de conducto Arterioso: _____
 22. Hemorragia Intracraneana: _____ 23. Neumonía intrahospitalaria: _____
 24. sepsis intrahospitalaria: _____ 25. Neumomediastino: _____
 26. Encefalopatía hipóxico-isquémica.: _____ 27. Enterocolitis
 necrosante: _____ 28. Insuficiencia renal aguda: _____ 29. Sin
 complicación _____.

30. Surfactante: Sí ___ No: _____.

31. Esteroide prenatal: Sí ___ No _____.

32. Días de estancia intrahospitalaria: _____

33. Egreso: Vivo _____ Muerto _____

ANEXO - 2.
HOSPITAL DEL NIÑO
“DR RODOLFO NIETO PADRÓN”

HOJA DE CONSENTIMIENTO BASICO

Los padres de _____ aceptamos de manera voluntaria y sin presiones el estudio “ **morbimortalidad de recién nacidos de bajo peso al nacer sometidos a ventilación mecánica de una sala de cuidados intensivos**” cuyo objetivo es analizar los factores de riesgo asociados con la ventilación mecánica con la sobrevivencia de estos pacientes.

Estando plenamente conscientes de que los procedimientos a realizarse son para lograr los objetivos antes mencionados, consistiendo en la intubación del paciente, toma de gasometrías arteriales, hemocultivos, colocación de sellos pleurales, ultrasonido transfontanelar y ecocardiograma, historia clínica del paciente.

Entendiendo que del presente estudio se derivarán los siguientes beneficios: conocer la principal patología que afecta a los neonatos de menos de 1500 g al nacer en nuestra región, la(s) complicación (es) más frecuente, con lo que se pretende conocer mejor la problemática local y poder brindar una mejor atención.

Es de nuestro conocimiento, el poder solicitar información adicional acerca de los riesgos y beneficios de la participación en este estudio.

Nos comprometemos a seguir las indicaciones del Médico Pediatra para alcanzar los objetivos de este estudio, con la seguridad de que no se afectará a la salud de nuestro hijo (a) por causas atribuibles a este estudio. En caso de decidir retirar a nuestro hijo (a) del estudio lo podremos hacer en el momento que así lo consideramos pertinente y esto no afectará la atención que recibe como paciente.

NOMBRE DEL FAMILIAR RESPONSABLE:

PADRE: _____ FIRMA _____

MADRE: _____ FIRMA _____

Domicilio: _____
 (calle número cruzamientos colonia o barrio Municipio

_____ estado

TESTIGOS:
 NOMBRE: _____ FIRMA _____

NOMBRE: _____ FIRMA _____

TABLA- 1

Característica generales de los recién nacidos de muy bajo peso al nacer (RN MBP)

| Variable | No | % |
|------------------------------|------|------|
| Total de ingreso a ucín | 306 | 100 |
| RN MBP | 33 | 11.2 |
| Peso: (g) | | |
| Media | 1100 | |
| Mediana | 1100 | |
| Edad gestacional (semana) | | |
| Mediana | 31 | |
| Media | 31.5 | |

Fuente: Archivo del Hospital del Niño "Dr. Rodolfo Nieto Padrón"

TABLA- 2

Característica generales de acuerdo con la edad gestacional por sexo y edo. Al egreso.

| Edad Gestac. (sem.) | No | % | Sexo | | Vivos | % | Muertos | % |
|---------------------|----|-----|------|----|-------|----|---------|----|
| | | | M | F | | | | |
| 26-28 | 2 | 10 | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 | 10 |
| 29-31 | 8 | 40 | 4 | 4 | 3 | 15 | 6 | 30 |
| 32-34 | 10 | 50 | 5 | 5 | 3 | 15 | 6 | 30 |
| Total | 20 | 100 | 9 | 11 | 6 | 30 | 14 | 70 |

Fuente: Archivo del Hospital del Niño "Dr. Rodolfo Nieto Padrón"

TABLA- 3

Característica generales de la población de acuerdo al peso al nacer, uso de esteroide prenatal, apgar al min. Tipo de parto y días de ventilación de estancia intrahospitalaria.

| Variable | No | % |
|----------------------|------|----|
| Peso(g) | | |
| < 1000 | 8 | 40 |
| 1000-1500 | 12 | 60 |
| Esteroides prenatal. | | |
| Si | 2 | 10 |
| No | 18 | 90 |
| Apgar: 1 minuto | | |
| < 3 | 3 | 15 |
| 4-6 | 4 | 20 |
| >7 | 8 | 40 |
| No especifici. | 5 | 25 |
| Tipo de parto | | |
| Vaginal | 12 | 60 |
| Cesárea | 8 | 40 |
| Edad al ing. (x) | 9 h | |
| Días ventilac. (x) | 7.6 | |
| Días estancia (x) | 15.6 | |

Fuente: Archivo del Hospital del Niño "Dr. Rodolfo Nieto Padrón"

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

TABLA- 4

Diagnostico al ingreso y mortalidad

| Diagnostico inicio | Frec. | Vivo | Muerto |
|--------------------|-------|------|--------|
| Enf. Memb. Hial. | 17 | 4 | 12 |
| Apnea | 3 | 2 | 1 |
| Neumon. cong. | 2 | 0 | 2 |
| Sepsis | 7 | 2 | 5 |
| Asfixia | 5 | 2 | 3 |
| 2 o más Diag. | 12 | 3 | 8 |

Fuente: Archivo del Hospital del Niño "Dr. Rodolfo Nieto Padrón"

TABLA- 5

Complicaciones presentadas durante el tratamiento.

| Variable | Frecuencia | |
|------------------------|------------|----|
| | No | % |
| Complicaciones | | |
| Neumotórax | 4 | 20 |
| Enfisema inters. | 5 | 25 |
| Meumomedia | 0 | 0 |
| Displ. Broncopulmoar | 5 | 25 |
| Persis. Cond. Art. | 7 | 35 |
| Insuf. Renal aguda | 4 | 20 |
| Hemorragia. Intrac. | 8 | 40 |
| Memon. Intrahos. | 1 | 5 |
| Sepsis nosoc. | 6 | 30 |
| Encefal. Hpox-isq | 3 | 15 |
| Enterocol. Necro | 0 | 0 |
| 2 o más complicaciones | 11 | 55 |
| Sin complicaciones | 1 | 5 |
| Meumo pericard | 0 | 0 |

Fuente: Archivo del Hospital del Niño "Dr. Rodolfo Nieto Padrón"

TABLA- 6

Mortalidad de acuerdo al peso al nacer

| Variable Peso | No | % | Muestro | Vivo |
|------------------|----|-----|---------|------|
| 500-999 | 8 | 40 | 7 | 1 |
| 1000-1500 | 12 | 60 | 7 | 5 |
| Total | 20 | 100 | 14 | 6 |

Fuente: Archivo del Hospital del Niño "Dr. Rodolfo Nieto Padrón"