

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA
UNAN-LEÓN**



**TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO DE
ESPECIALISTA EN PEDIATRÍA**

Características clínicas y epidemiológicas de recién nacidos sometidos a ventilación mecánica durante su estancia hospitalaria en sala de cuidados intensivos neonatal del hospital escuela Oscar Danilo Rosales Argüello durante el periodo de Enero 2010 - Diciembre 2011

AUTOR:

**Dr. Alí Alexander Vanegas Espinales.
Médico Residente tercer año de Pediatría.**

TUTOR:

**Dr. Francisco Berrios Téllez.
Pediatra
Neonatólogo.**

ASESOR METODOLÓGICO:

**Jorge Alemán Pineda.
Pediatra
Máster en Salud Pública**

Marzo 2012

León, Nicaragua, Marzo 2012.

OPINIÓN DEL TUTOR

Características clínicas y epidemiológicas de recién nacidos sometidos a ventilación mecánica durante su estancia hospitalaria en sala de cuidados intensivos neonatal del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello durante el periodo de enero 2010 - diciembre 2011

La presente tesis pretende acercarse a conocer que comportamiento tienen nuestros pacientes que requieren manejo ventilatorio para crear nuestras propias estadísticas que sirvan de insumos y parámetros en investigaciones posteriores, dirigidas a características en común que puedan tener asociación

El esfuerzo demostrado por el Dr. Alí Vanegas en su investigación a pesar de haberse encontrado con algunas limitaciones al momento de recopilar la información y procesar los resultados, merece una reflexión, que nos permita conocer a cabalidad la importancia que tiene el uso de la ventilación mecánica en las áreas de cuidados críticos.

Los resultados obtenidos aportan conocimientos de innegable valor ya que no se puede dejar de señalar el hecho de que este estudio no tiene antecedentes similares en nuestro centro.

Dr. Francisco Berrios Téllez

DEDICATORIA

A mi madre, que es la forjadora de mi vida, quien en cada momento difícil ha estado conmigo ayudándome e incentivándome a seguir adelante a pesar de las adversidades encontradas, ya que sin ella no hubiera sido posible llegar al final.

A mi esposa Brenda Tapia y mi hija Brenda Vanegas, quienes siempre estuvieron a mi lado en los momentos de mi residencia apoyándome incondicionalmente, demostrando siempre el gran amor y ternura hacia a mí, quienes supieron sobrellevar las cargas de trabajo y estudio. A ellas también dedico este éxito en mi vida.

Mi familia y amigos por su comprensión y apoyo brindado durante todo este tiempo, motivándome siempre al cumplimiento de mis metas e ideales.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mi Padre Celestial por darme fortaleza a pesar de la adversidad y por haber culminado esta labor con éxito.

A mis maestros que con gran abnegación y empeño me transmitieron sus conocimientos y experiencias no permitiéndome vacilar ante mis ideales y formación profesional.

A mis pacientes quienes son los que permiten formar mi profesión.

RESUMEN

Se realizó un estudio descriptivo de serie de casos sobre características clínicas y epidemiológicas de recién nacidos sometidos a ventilación mecánica durante su estancia hospitalaria en sala de cuidados intensivos neonatal del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello durante el periodo de enero 2010 - diciembre 2011 limitándonos a la simple identificación y descripción de las variables en estudio.

Se encontró 574 pacientes ingresados en el periodo de estudio en sala de UCIN, el 21% (122) requirió manejo con ventilador mecánico, de estos la supervivencia fue del 31%. La información se obtuvo de expedientes clínicos, los resultados se introdujeron en una base de datos creada en Microsoft Excel XP y posteriormente se realizó análisis descriptivo de los datos obtenidos por frecuencia y porcentaje.

El sexo que prevaleció fue el masculino, la vía por cesárea fue la que predominó y los neonatos entre 1500 – 2499gr conformaron el mayor número de pacientes. La edad gestacional de 29 – 32 semanas es donde se ubican la mayoría de los pacientes. De los que requirieron ventilación mecánica, hubo mayor supervivencia en los varones, así como los nacidos por vía cesárea. Los pacientes entre 1500 – 2499gr mostraron mayor sobrevivencia en correspondencia a los de 29 - 32 semanas.

La patología más común que llevó a los pacientes a V/M fue la EMH, esta predominó en las causas de V/M en el primer día de vida, seguido en los siguientes días por SAM y la Depresión Respiratoria. La Sepsis fue la complicación mas presentada, la mayoría de pacientes se conectó con <1 día de nacido y el tiempo en ventilación mecánica que prevaleció fue el del grupo de 1 – 5 días. A menor tiempo de ventilación se encontró menos complicaciones y a mayor tiempo fueron de orden infecciosas.

La mayor letalidad se observó en la Depresión Respiratoria seguida de la Neumonía congénita. La mortalidad tuvo un comportamiento similar en los grupos etarios, pero fue mayor en la neonatal precoz.

Recomendamos promover intervenciones antenatales para disminuir la incidencia de enfermedad de membrana hialina, realizar cuadernos de revisión y hojas de registro con respecto al uso del ventilador mecánico y el comportamiento del paciente en el mismo, así como la implementación del número de expediente desde el momento del ingreso del paciente.

Para posibles asociaciones es necesaria la presencia de un grupo control que sirva de referencia y comparación, en estudios posteriores.

INDICE

	Páginas
INTRODUCCIÓN	1
ANTECEDENTES	2
JUSTIFICACIÓN	3
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
OBJETIVOS	5
MARCO REFERENCIAL	6
DISEÑO METODOLÓGICO	13
RESULTADOS	17
ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	25
CONCLUSIONES	29
RECOMENDACIONES	30
REFERENCIAS	31
ANEXOS	33

INTRODUCCIÓN

La década de los 60 fue el período en que simultáneamente aparecieron en todos los hospitales las unidades de cuidados intensivos, popularizándose el empleo de la ventilación mecánica con presión positiva, técnica especializada que se aplica, cuando el neonato no es capaz de mantener niveles de oxigenación que satisfagan sus necesidades metabólicas o cuando no consigue eliminar las cantidades normales de dióxido de carbono, por las vías y mecanismos naturales.¹

Sus objetivos son alcanzar y mantener un intercambio gaseoso adecuado, minimizar el riesgo de daño pulmonar y reducir el trabajo respiratorio.² Los trastornos respiratorios en los que comúnmente se debe utilizar la ventilación mecánica en el neonato son el Síndrome de Dificultad Respiratoria del pre término por déficit de surfactante, Hipoplasia Pulmonar, Hernia Diafragmática, Sepsis Pulmonar y el Síndrome de Aspiración de Meconio, entre otros.³

La Ventilación Mecánica se asocia con la aparición de múltiples complicaciones. El daño inducido a la estructura alveolar, el edema pulmonar, la inflamación y la fibrosis, son efectos que pueden presentarse.⁴ Las Unidades de Cuidado Intensivo Neonatal (UCIN) han permitido la sobrevivencia de muchos niños que antes fallecían; hasta el 75% de los pacientes admitidos en éstas, tienen insuficiencia respiratoria, para lo cual la asistencia ventilatoria ha sido fundamental por su gravedad.⁵

Para los primeros años del siglo XX, del total de recién nacidos vivos el 10-15% serían niños con bajo peso al nacer y de éstos un alto porcentaje morirían. Quienes logran sobrevivir tendrán invalidez, incapacidad y otros problemas difíciles. La disminución que se observa en continuo proceso de evolución, en la mortalidad neonatal depende del mejoramiento de los cuidados del neonato y la Ventilación Mecánica es un buen instrumento para medir los avances en cuanto la calidad de dichos cuidados.¹

La evolución de neonatos en la UCIN es un tema de importancia que se ha tratado de documentar en diferentes estudios ya que estos pacientes son “aquellos que están en una situación potencialmente inestables, necesitando un personal y equipo altamente especializados, para brindar cuidados óptimos y la oportunidad de una supervivencia intacta”.⁶ Aquellos que son sometidos a Ventilación Mecánica presentan características clínicas y epidemiológicas entre sí lo cual en cada lugar deben tenerse señaladas para predecir de manera oportuna el comportamiento que estos puedan tener en su estancia hospitalaria.

ANTECEDENTES

En los albores del siglo XX, con el propósito de brindar una posibilidad de “recuperar la respiración normal” se introduce la Ventilación Mecánica.^{1,8} En 1911 apareció el pulmón del Draequer siendo el primer aparato de presión positiva. Emerson en 1931 diseñó el pulmón de acero. En 1953 los reportes de Donald y Lord, describen la ventilación en respirador de servo-control, tres de cada cuatro pacientes eran tratados de forma exitosa.^{1, 2, 6}

En 1986-1987 en la UCI del Hospital Pediátrico de Villa Clara se estudió a recién nacidos sometidos a tratamiento por Ventilación Mecánica. El 57% estuvo comprendido en el grupo de 2,500gr y el 41% tuvo un APGAR < 7; en el 36% y 17% respectivamente, la hipoxia perinatal y la EMH fueron la causa de ventilación. Se comprobó una sobrevida del 36%. Las complicaciones más comunes fueron la Sepsis y el Barotrauma.⁷

En 1992 un trabajo realizado en el Hospital Bertha Calderón Roque encontró que el SDR fue la causa más frecuente en que se utilizó asistencia ventilatoria, seguidos por el SAM, Neumonía y Asfixia al nacer.⁸

En 1993 en el Hospital Vélez Páiz un estudio de ventilación asistida encontró que el score de Silverman Anderson fue el criterio más utilizado para la ventilación, los <2000gr formaron el 50% de los asistidos. Las complicaciones se presentaron en menores de 37 semanas de gestación.⁹

Entre 1990-1995 un estudio encontró que la ventiloterapia fue más frecuente en neonatos con edad gestacional de 32 a 36 semanas. El SDR fue la principal indicación, el tiempo de uso fue de 1 a 3 días.¹⁰

Otro estudio en el Hospital Fernando Velez Paiz un estudio sobre ventilación en neonatos encontró que de 59 pacientes el 49% correspondían a las edades entre 37-41 semanas, el 47% estaban entre 2500-3999gr, las patologías más frecuentemente asociadas fueron SDR en 35%, seguido de asfixia en 24%; la mayor complicación encontradas fue Sepsis en 23%. Del total 50 fallecieron.¹¹

En el 2001 se realizó en León seguimiento a 26 niños a los 2 años de edad, que estuvieron en ventiloterapia y fueron egresados en el primer semestre de 1999, encontrando una sobrevida de 96%, con perfil de crecimiento similar al resto de la población, la cuarta con evaluaciones Psicomotrices bajas y potencial peligro de discapacidad.¹²

En el HEODRA desde 1993 se utiliza la Ventilación Mecánica y no se ha realizado reporte escrito sobre las características clínicas y epidemiológicas, ni de la evolución intrahospitalaria de los neonatos que han requerido este medio que nos permita describir y documentar el comportamiento de los mismos.

JUSTIFICACIÓN

Nuestro desempeño médico constituye un pilar para el fortalecimiento de nuestra sociedad, en especial la atención brindada al neonato, por tanto se debe dar lo mejor y estar en constante evolución de nuestra profesión, principalmente cuando se utilizan medios tan sofisticados y delicados, para esto es imprescindible realizar estudios que permitan conocer integralmente la evolución de pacientes sometido a ventilación mecánica en su estancia hospitalaria, dando pautas de estrategias para una mayor calidad de atención al anticipar eventos adversos y así continuar disminuyendo la mortalidad infantil al abrir un abanico mayor de respuesta para pacientes en estado crítico.

En nuestro hospital no tenemos documentado información de las características clínicas y epidemiológicas de neonatos en ventilación mecánica, donde se mencione la evolución de estos en su estancia hospitalaria, que nos ofrezca herramientas para una atención más calidad hacia los mismos potencializando los pocos recursos con que contamos.

Esto nos motiva la realización del presente estudio, siendo el primero de conocimiento para realizar futuras intervenciones que faciliten el quehacer diario del servicio de UCIN y prácticas médicas.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la UCIN – HEODRA se ingresan a todos los menores de un mes que presentan una enfermedad muy grave o bien que presente todo aquel estado clínico que comprometa la vitalidad del mismo, entre ellas, aquellas relacionadas a su condición biológica, procesos que llevan a insuficiencia respiratoria severa, entidades infecciosas con potencial complicación y procesos mórbidos que amenacen la vitalidad del neonato.

Estos pueden durar menos de un día hasta más de 1 mes ingresados, necesitando muchos de ellos Ventilación Mecánica; muchos presentan complicaciones infecciosas y/o exacerban su motivo de ingreso, llegando a tener varios procesos patológicos a su vez, de ahí egresan fallecidos, los tutores abandonan y en el mejor de los casos se trasladan a la unidad de cuidados menores para posteriormente ser dados de alta.

Todos ellos presentan una gama de diagnósticos y por tanto de semiología particular, teniendo esto un comportamiento de acuerdo a características y/o condiciones del neonato. El servicio de UCIN parte de axiomas generales, en que el mal peso al nacer, la depresión respiratoria, la prematures son condiciones que determinan la sobrevida del niño en esta sala.

¿Cuáles son las características clínicas y epidemiológicas de los recién nacidos sometidos a Ventilación Mecánica durante su estancia hospitalaria en sala UCIN del HEODRA durante el periodo de Enero 2010- Diciembre 2011?

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- Describir características clínicas y epidemiológicas de neonatos sometidos a Ventilación Mecánica durante su estancia hospitalaria en la UCIN del HEODRA en el período Enero 2010- Diciembre 2011.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- I. Señalar características epidemiológicas generales de los pacientes en estudio.
- II. Identificar las patologías más frecuentes que requieren ventilación mecánica.
- III. Mencionar la frecuencia y complicaciones inmediatas de la ventilación mecánica en los neonatos a estudio.
- IV. Conocer la supervivencia en el recién nacido que necesitó ventilación mecánica.

MARCO REFERENCIAL

El conocimiento de aspectos químicos, mecánicos, y de la regulación del comienzo de la respiración en el recién nacido abrió un campo importante en la neonatología permitiendo una mejor comprensión y tratamiento de las asfixias neonatales, del síndrome de dificultad respiratoria, y de otros problemas respiratorios del recién nacido.

La ventilación mecánica (VM), es una forma de soporte invasivo destinada a optimizar el intercambio gaseoso y el estado clínico. Para permitir el flujo de aire durante la ventilación espontánea o asistida, debe existir un gradiente de presión en la vía aérea tanto en inspiración como espiración. Este gradiente de presión está determinado principalmente por la distensibilidad y por la resistencia pulmonar.¹³

Terapia respiratoria ^{14, 15, 16}

Conjunto de técnicas y procedimientos empleados en el tratamiento de un paciente con patología pulmonar. Se divide en:

- Oxigenoterapia
- Terapia humectante
- Ventiloterapia
- Fisioterapia de tórax
- Cuidado de la vía aérea

Indicaciones genéricas de la ventilación mecánica convencional

- Hipoxemia y/o hipercapnia que persisten tras administración de O₂ y de obstrucción de la vía aérea.
- Situaciones clínicas de origen pulmonar o extrapulmonar en las que existe trabajo respiratorio muy aumentado, con riesgo de fatiga y apnea.
- Intercambio gaseoso comprometido por falta de estímulo central o capacidad muscular disminuida.

Criterios clínicos para inicio de asistencia ventilatoria:

- ✓ Taquipnea
- ✓ Taquicardia
- ✓ Respiración irregular
- ✓ Hipertensión
- ✓ Retracciones intercostales
- ✓ Bradicardia
- ✓ Aleteo nasal
- ✓ Hipotensión
- ✓ Cianosis
- ✓ Paro cardíaco
- ✓ Respiración superficial
- ✓ Disminución de ruidos respiratorios
- ✓ Hipoxemia
- ✓ Quejido espiratorio
- ✓ Hipercapnia
- ✓ Acidosis
- ✓ Fatiga Metabólica o sudoración excesiva respiratoria.

Reglas de oro:

- Intentar que las medidas sean lo menos agresivas posibles.
- Mantenerlas el mínimo tiempo necesario.

No existe una pauta de ventilación concreta ideal. Distintas técnicas y métodos pueden ser aplicables a un mismo niño, persiguiendo todo el mismo fin: conseguir una oxigenación y ventilación adecuada con los mínimos efectos secundarios.

Etiologías más comunes de los problemas respiratorios neonatales

Dificultad respiratoria y asociaciones clínicas

- | | |
|---|---------------------------|
| 1. Causas respiratorias | • Anemia |
| • Vías aéreas | • Policitemia |
| • Pulmones | 7. Metabólico |
| 2. Causas cardiovasculares | • Glucemia |
| • Corazón | • Calcemia |
| • Circulación periférica | • Acidosis |
| 3. Hipertensión persistente del recién nacido | • Hipertermia |
| 4. Sistema nervioso | 8. Infección |
| • Central | • Neumonía |
| • Periférica | • Sepsis |
| 5. Sistema osteomuscular | 9. Drogas |
| • Deformidades | 10. Abdominales |
| • Alteraciones diafragmáticas | • Tumores |
| 6. Hematológico | • Alteraciones congénitas |
| | • Distensión |

Las distintas causas de dificultad respiratoria pueden sospecharse o descartarse según la edad de comienzo y su evolución inicial.¹⁷

Riesgo de la Administración de oxígeno

Depresión del centro respiratorio, el cual puede ser insensible a los estímulos de la hipercapnia y sólo sensible a la hipoxia; para conducir a un paro respiratorio total.

Toxicidad pulmonar: La Displasia Bronco pulmonar secundaria a la administración de FIO₂ superior al 80%, producen lesiones al cabo de pocas horas, con destrucción del surfactante, colapso pulmonar y producción de Membrana Hialina de consecuencias catastróficas.

Fibroplasia retrolental: ligado especialmente a las elevaciones de la presión parcial de oxígeno, de las ramas arteriales de la oftálmica de los niños prematuros, debe tenerse siempre presente.¹⁸

Tipos de ventiladores

En la etapa neonatal se utilizan ventiladores controlados por presión y volumen.

Presión: entregan un flujo de gas continuo, precalentado y humidificado a una presión inspiratoria y final espiratoria predeterminada. Ej: Baby Bird, Bear Cub, Infant Star, Dragger.

Volumen: se preselecciona el volumen de gas a entregar al sistema (paciente y circuito del ventilador). Ej: Bird VIP. XIV.

Modalidades de ventilación mecánica

Presión positiva continua a vías aéreas (CPAP): se refiere al mantenimiento de una presión continua a las vías aéreas a través del ciclo ventilatorio, esto implica que el paciente tenga respiraciones espontáneas, mejora el intercambio gaseoso al aumentar la capacidad residual funcional por medio de la apertura de las unidades de intercambio gaseoso previamente cerradas, mediante la redistribución de la ventilación y perfusión regional.³

Ventilación controlada: es la forma básica de ventilación mecánica convencional. En esta modalidad el paciente no tiene automatismo respiratorio ni un papel activo en el ciclo ventilatorio. El ventilador inicia la inspiración, proporciona la presión y el flujo así como la frecuencia respiratoria. El ritmo es automático y continuo. Suele requerir sedación, al menos en fases iniciales, para evitar desacoplamiento respirador/niño. Por lo general se instala en las primeras 12 horas de inicio de la asistencia ventilatoria.

Ventilación asistida o sincronizada / controlada: el respirador garantiza un ritmo mínimo programado por el operador, para impedir que la falta de estímulo o esfuerzo del niño produzcan apnea. El inicio de la inspiración del niño es detectado por sensores de flujo o presión, poniendo en marcha cada ciclo del respirador. Cuando la frecuencia espontánea es superior a la programada, y la sensibilidad del respirador está bien acoplada a su esfuerzo, el respirador asiste todas y cada una de las inspiraciones del niño. Suele emplearse en las fases iniciales de la ventilación mecánica, para acoplar el respirador al niño, ajustar la intensidad de la asistencia a sus necesidades y disminuir la necesidad de sedación profunda que a su vez suele requerir más asistencia respiratoria al abolir el esfuerzo del niño.

Ventilación intermitente mandataria asistida o sincronizada (SIMV). El respirador asiste de forma sincronizada al paciente con un número de ciclos por minutos fijos seleccionado por el operador. Si la frecuencia respiratoria espontánea del paciente es superior a la marcada en el respirador, se intercalarán respiraciones espontáneas y respiraciones “asistidas” con las características programadas en el aparato. Es el método actualmente más utilizado desde el comienzo de la ventilación mecánica o tras una fase inicial de asistida/controlada para ir realizando un descenso gradual y progresivo de la asistencia respiratoria.

Presión positiva al final de la espiración (PEEP): Aplicación de presión positiva al final de la espiración y necesariamente debe ser ligada a la aplicación de presión positiva intermitente (IPPV), resultando en una presión positiva continua a las vías aéreas, ligada con el IPPV. La mayoría de las afecciones en donde se debe aplicar son aquellas caracterizadas por disminución de la capacidad residual funcional (CRF) y la compliance pulmonar. Esta modalidad es de primordial importancia para mejorar la oxigenación sin grandes cantidades de oxígeno,

incrementa la CRF y mejora la compliance respiratoria total. Se relaciona desafortunadamente con gran número de efectos adversos y secundarios, tanto cardiovasculares como en la circulación periférica y gasto cardíaco, pero sobre todo con los riesgos de sobredistensión alveolar y barotrauma pulmonar.

Contraindicaciones de la ventilación asistida:

No se justifica la ventilación mecánica cuando no existen las posibilidades razonables de una sobrevida intacta, como en el caso de los siguientes diagnósticos:

- Anencefalia
- Trisomía 13-15 o 17-18
- Parálisis de Werding Hoffman
- Síndrome de Potter
- Hemorragia intracraneana con compromiso cerebral
- Encefalopatía hipóxica con falta de reflejos o ausencia de la irrigación sanguínea al cerebro.

La ventilación asistida en las distintas patologías

Síndrome de distrés respiratorio (SDR)

Conocida como Enfermedad de Membrana Hialina, su causa principal es la inactivación o falta de surfactante pulmonar adecuado. Caracterizado por una progresiva y severa dificultad respiratoria, debido al progresivo deterioro pulmonar, que termina en un deficiente intercambio gaseoso a nivel alveolar.

Las manifestaciones, están causadas por la atelectasia alveolar difusa, el edema y la lesión celular consiguientes. Dentro de los factores de riesgo incluyen prematuridad, raza blanca, nacimientos por cesárea, diabetes gestacional, segundo gemelo, historia familiar de SDR, asfixia, shock, sexo masculino.¹⁴

En el SDR la compliance pulmonar se encuentra disminuida y existe tendencia al colapso alveolar con formación de atelectasia y disminución de capacidad residual funcional. Debido a que la compliance es menor, la KT necesaria es menor, pero no se debe olvidar que la resistencia en el SDR normalmente no se modifica y estará aumentada por la presencia de tubo endotraqueal. Se debe tener presente que el periodo agudo del SDR normalmente dura alrededor de 3 días, a partir de los cuales se debe estar atento a la mejoría clínica del paciente para disminuir los parámetros del ventilador, con el objetivo de evitar el barotrauma y manifestaciones hemodinámicas indeseables. Parámetros ventilatorios iniciales: dado que en esta patología la compliance es baja y la resistencia normal, se debe utilizar modalidad asistida/ controlada o SIMV. La FIO₂ debe ajustarse según PaO₂/saturación de oxígeno y estado clínico. PIP: 15-20cm H₂O, según movimientos torácicos y auscultación. PEEP: 3-5cm H₂O Frecuencia respiratoria: 50-60cpm I/E: 1/1,3 o menor Flujo: 6L/min en menores de 1kg, y 8 L/min en mayores de 1 kg.

Síndrome de aspiración de meconio

La aspiración de meconio antes o durante el nacimiento puede obstruir las vías aéreas, interferir con el intercambio de gases y provocar un distrés respiratorio grave. Estos pacientes presentan aumento de la resistencia por los tapones de meconio, con compliance normal o aumentada, Kte aumentada, coexistencia de hipertensión pulmonar aumentada. Hay que tener presente que el Te debe ser suficiente, idealmente no menor de un segundo. Si existe hipertensión pulmonar se debe utilizar un PEEP entre 2 a 4 cm de H₂O, con FR idealmente moderada (30-50), Rie de 1:1.5 o menor. Así se expandirán poco las vías aéreas obstruidas por el meconio pero no aumentará la tendencia al atrapamiento de aire.

Parámetros ventilatorios iniciales: FIO₂: ajustar según PaO₂/SatO₂ y estado clínico.
PIP: 20-25cm H₂O FR: 30-50cpm; PEEP: 2-4cm H₂O Ti: 0.4-0.5 seg; I/E: 1/1.5

La ventilación de alta frecuencia con ventiladores jet de alta frecuencia o ventiladores oscilatorios puede ser eficaz en neonatos con una aspiración meconial grave que no mejora con ventilación convencional y en los que desarrollan síndromes de escape aéreo. Se menciona una incidencia del 10 al 20% de Neumotórax o Neumomediastino. La Hipertensión Pulmonar frecuentemente acompaña la aspiración de meconio y deben tomarse medidas específicas para verificar el grado hasta el cual contribuye a la Hipoxemia del paciente.¹⁷

Asfixia perinatal

El término es muy controversial, ya que tiene implicaciones éticas y legales por lo que debe utilizarse con mucho cuidado, ya que se ha demostrado que solamente en un 6% la asfixia perinatal constituye la causa de déficit neurológico (parálisis cerebral infantil) en la infancia. Se conoce que recién nacidos que presentaron Apgar 0-3 al primer minuto tienen incidencia de 0.7%, a los 5 minutos de 0.9%, a los 20 minutos de 57.1%. Afecta al feto o al recién nacido debido a hipoxia o a isquemia en diversos órganos. La incidencia es de aproximadamente de 1 a 1.5 en la mayoría de los centros y suele estar relacionada con la edad gestacional y con el peso al nacer. Se produce en el 9% de los niños con menos de 36 semanas y en el 0.5 de ellos tiene una edad gestacional superior. El 90% ocurren en los períodos anteparto e intraparto a consecuencia de insuficiencia placentaria, lo que provoca incapacidad para aportar oxígeno al feto y eliminar CO₂ e H procedentes del mismo.

La primera manifestación es la falta de respiración espontánea y efectiva al momento del nacimiento, en el periodo neonatal se encuentran estrechamente relacionadas con los órganos afectados:

- Sistema respiratorio: HTPP, SDR (consumo de surfactante), aspiración de líquido meconial, pulmón de choque.
- Sistema renal: oliguria, Insuficiencia renal aguda.
- Sistema nervioso central: Encefalopatía hipóxico isquémica, edema cerebral, convulsiones, secuelas neurológicas a largo plazo.

- Al final todos estos eventos contribuyen a afectación de múltiples órganos y en la mayor parte requieren de tratamiento con ventilación mecánica convencional.

Apnea

Se define como la ausencia de respiración por un periodo de 20 segundos, o menor de 20 segundos si hay bradicardia (Fc menor 100) y/o cianosis. La incidencia reportada en prematuros es 50-60%. Por lo general no tiene patología pulmonar, primariamente deben tomarse medidas generales y farmacológicas, si todas estas intervenciones fallan, puede ser necesario la ventilación mecánica hasta que el niño madure. Parámetros ventilatorios: PEEP: 2-3cm H₂O, FR: 20-40 cpm I/E: ½ PIP: 10-15cmH₂O Ti: 0.3-0.4 seg

Aspectos clínicos indeseables de asistencia mecánica.

- Hipoxia e Hiperoxia
- Hipocapnia e hipercapnia
- Hipotensión
- Acidosis (metabólica o respiratoria)
- Alcalosis respiratoria
- Retención hídrica
- Fugas de aire
- Hemorragia intracraneana
- Enterocolitis necrosante
- Displasia broncopulmonar
- Retinopatía del prematuro

Complicaciones de la intubación endotraqueal

Tempranas

Complicaciones derivadas de la aplicación de gases y aerosoles:

- Irritación de mucosa respiratoria por gases secos y fríos
- Quemadura de la mucosa por aire caliente
- Sobrehidratación
- Infección o edema por causa de nebulizaciones.

Complicaciones por el tubo endotraqueal:

- Injuria cuerdas vocales:
 - Unilateral: disfonía
 - Bilateral: afonía
- Estenosis subglótica
- Edema subglótico
- Incremento de resistencia aérea
- Daño septum nasal (tubos nasotraqueales)
- Perforaciones traqueoesofágicas
- Obstrucción del tubo endotraqueal
- Malposición del tubo endotraqueal
- Introducción de secreciones contaminadas en el árbol traqueobronquial
- Hemorragias y tapones por mal cuidado del tubo
- Disfagia y aspiración posextubación
- Neumotórax a tensión
- Autoextubación inadvertida
- Acidosis respiratoria

Complicaciones originadas por ventiladores:

- Neumomediastino
- Neumotórax
- Enfisema pulmonar intersticial
- Neumopericardio
- Neumoperitoneo
- Enfisema subcutáneo
- Neumonía
- Barotrauma (excesiva presión)
- Volutrauma (excesivo volumen)
- Hipertensión pulmonar

- Sobredistensión pulmonar
- Disminución del gasto cardíaco
- Sepsis
- Sobrehidratación
- Edema cerebral
- Alcalosis respiratoria

Una intubación traumática, la colocación de un tubo grande, duración prolongada de la intubación predisponen al paciente al traumatismo físico de la frágil mucosa. El edema y la laceración importantes de la mucosa pueden seguirse de infección local que da lugar a la formación de cicatrices, escaras o granulomas en las cuerdas vocales.

La movilización inadecuada del paciente y del tubo producirá movimientos indebidos y erosión de la mucosa, con las consecuencias resultantes. Las técnicas de aspiración traumáticas pueden producir lesiones y hemorragias traqueales. La aspiración poco frecuente, especialmente si se asocia con la inspiración de gases no humidificados, permite la formación de costras y fisuras del árbol traqueobronquial, con alteración de la función ciliar y predisposición a la infección.

Los pacientes muy debilitados pueden estar predispuestos a complicaciones de la ventilación, debido a que la hipoxia, mala perfusión tisular, neutropenia favorecen el desarrollo de infecciones bacterianas secundarias que afectan a la mucosa del aparato respiratorio.

Cuando existe desplazamiento del tubo traqueal a un bronquio ocurre generalmente en el derecho, por tanto existirá hipoventilación del hemitórax contralateral, con tendencia a la atelectasia masiva, si no se soluciona pronto. Cuando se obstruye el tubo traqueal por secreciones o sangre puede ser necesaria la introducción previa de suero salino fisiológico. En casos extremos que no se solucionen con maniobras de aspiración, será necesario el recambio de la cánula traqueal.

Para prevenir la aparición de enfisema intersticial, neumotórax, neumomediastino es imprescindible comprobar que la situación de la cánula endotraqueal sea correcta y evitar que el niño luche contra el respirador, empleando sincronización y sedación adecuada.¹⁶

Sepsis:

Su prevención no se basa en la profilaxis antibiótica sino en procurar la máxima asepsia (aspiración endotraqueal cuidadosa, cambios de tubuladuras y humidificadores) y en un seguimiento clínico y radiológico con controles epidemiológicos que permitan un diagnóstico lo más precoz posible. La sospecha de infección bacteriana obliga a la cobertura antibiótica de microorganismos Gram negativos. No se debe olvidar descartar la posibilidad de *Cándida* sp como agente causal del cuadro infeccioso, sobre todo en pacientes crónicos con antecedentes de antibioticoterapia.

DISEÑO METODOLÓGICO

- **TIPO DE ESTUDIO**

Descriptivo de serie de casos.

- **ÁREA DE ESTUDIO**

El estudio se realizó en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello, en la sala de Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal del departamento de Pediatría, único hospital de referencia local y municipios anexos en Occidente. En esta sala existe la participación de sub-especialistas, así como estudiantes de postgrado y personal de enfermería con perfil en cuidados neonatales; laborando regularmente un neonatólogo, dos médicos residentes, tres enfermeras por turno.

- **POBLACIÓN Y MUESTRA DE ESTUDIO**

Están conformadas de forma conveniente y sin exclusiones por todos los recién nacidos ingresados a Cuidados Intensivos Neonatales, que fueron sometidos a ventilación mecánica en el período de estudio.

- **FUENTE DE INFORMACIÓN**

La fuente de información fue secundaria, ya que se obtuvo en base a revisión de expedientes, respetando lo plasmado en los mismos.

- **INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE LA INFORMACION.**

El instrumento de recolección de la información está conformado por una ficha estructurada de acuerdo a las variables definidas para el presente estudio según los objetivos planteados. (Ver anexos).

- **PROCEDIMIENTO DE RECOLECCION DE LA INFORMACION.**

1. Se buscó el nombre de los pacientes en el cuaderno de egresos de la sala de UCIN.
2. Con dichos nombres se solicitó en estadística, el número de expediente asignado para cada paciente.
3. Con el número de expediente se solicitó a archivo los expedientes pertinentes al estudio.
4. Se procedió a llenar para cada expediente clínico la ficha de recolección de la información diseñada para cumplir los objetivos diseñados en el presente estudio.

- **PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE LA INFORMACION**

Para el procesamiento y análisis de los datos, estos se introdujeron en una base de datos creada en Microsoft Excel XP y posteriormente se realizó análisis descriptivo de los datos obtenidos por frecuencia y porcentaje, los cuales se presentan en tablas y gráficos con su correspondiente análisis e interpretación. Para el levantamiento de texto se utilizó el programa Microsoft Word XP.

- **IDENTIFICACION DE VARIABLES**

Objetivo 1

1. Sexo
2. Peso
3. Vía de parto
4. Edad gestacional

Objetivo 2

- 1 Patologías

Objetivo 3

1. Tipo de complicación
2. Edad inició de la ventilación mecánica
3. Días de ventilación mecánica

Objetivo 4

1. Mortalidad
2. Condición de egreso

- **PLAN DE ANALISIS/CRUCE DE VARIABLES**

Vía de Parto-Frecuencia

Patología - Edad gestacional

Patología - Edad de inicio de la ventilación

Tipo de complicación- Patologías

Tiempo de duración de la ventilación- Frecuencia complicación

Mortalidad- Edad gestacional

Mortalidad- Sexo

Mortalidad- Peso

Condición de egreso-Frecuencia

OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

VARIABLE	CONCEPTO	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
Edad gestacional	Número de semanas completas de embarazo hasta la fecha de nacimiento	Pre-término A término Pos-término	Semanas de gestación calculado por FUR, USG, Capurro o Ballar	24-28 29-32 33-36 37-40 >40
Parto	Proceso fisiológico que pone fin al embarazo determinado que el feto y sus anexos abandonen el útero y salgan al exterior		Expediente clínico	Vaginal Cesárea
Sexo	Expresión de la identificación de género que se distingue por las determinantes genotípicas y los caracteres fenotípicos que lo expresan	Características fenotípicas	Expediente	Masculino Femenino
Peso al nacer	Determinación de el peso del niño en el momento del nacimiento	MEBPN EBPN BPN AEG GEG	Gramos	<1000 1000-1499 1500-2499 2500-3999 4000 a más
Edad al inicio de la ventilación	Edad extrauterina al momento de iniciar la ventilación mecánica	Días	Expediente	<1 1-2 3-4 >4
Tiempo de duración de la ventilación	Es el tiempo que los pacientes duraron conectados a un ventilador mecánico	Días		<1d 1 – 5 días 6 – 10 días 11 -15 días 16 – 20 días >20 días
Patología	Enfermedad o trastorno orgánico que conduce a Insuficiencia respiratoria	Trastorno o proceso mórbido	Expediente	Enfermedad Membrana Hialina Síndrome de aspiración meconial Depresión Respiratoria Neumonía congénita Apnea Otros

OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

Complicación	Enfermedad o trastorno orgánico que conduce a un agravamiento del proceso mórbido con una patología intercurrente, que aparece espontáneamente con una relación causal más o menos directa con el diagnóstico o el tratamiento aplicado.	Tipo de complicación	Expediente	Sepsis Atelectasia Neumotórax Hemorragia pulmonar Neumonía asociada a V/M Otros
Mortalidad Neonatal	Tasa estadística de las muertes ocurridas dentro de los primeros 28 días del nacimiento	Días	Expediente	<7 días 7- 28 días >28 días
Condición de egreso	Condición de salida del paciente de la unidad de salud		Expediente	Alta Fallecido Abandono

ASPECTOS ÉTICOS

La información fue utilizada sólo por el grupo de investigación, se eliminaron identificadores personales y los resultados se procesaron con el fin de cumplir los objetivos de estudio.

RESULTADOS

Se ingresaron 574 pacientes en sala de UCIN durante el periodo de estudio. De estos 122 requirieron ventilación mecánica.

Prevalció el sexo masculino, la vía por cesárea fue la que predominó y los neonatos entre 1500 – 2499gr conformaron el grupo etario con mayor número de pacientes. La edad gestacional de 29 – 32 semanas es donde se ubican la mayoría de los pacientes. Encontramos 78 neonatos pretérminos y 44 de término. Hubo mayor supervivencia en los varones, así como los nacidos por vía vaginal. Los pacientes entre 1500 – 2499gr mostraron mayor sobrevivencia en correspondencia a los de 29 - 32 semanas.

Tabla 1

Características generales y supervivencia en el recién nacido que necesitó ventilación mecánica UCIN – HEODRA Enero 2010- Diciembre 2011

Característica	Variable	Pacientes		Fallecidos		Abandonos		Altas	
		(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%
Sexo	Masculino	76	62	38	31	10	8	28	23
	Femenino	46	38	18	15	18	15	10	8
Vía de parto	Vaginal	54	44	20	16	12	10	22	18
	Cesárea	68	56	36	29	16	13	16	13
Peso	<1000gr	17	14	11	9	2	2	4	3
	1000 - 1499gr	31	25	14	11	7	6	10	8
	1500 - 2499gr	36	30	12	10	8	7	16	13
	2500 - 3999gr	30	25	16	13	11	9	3	3
	>4000gr	8	6	3	3	0	0	5	4
Edad Gestacional	24-28	8	6	6	5	2	2	0	0
	29-32	46	38	18	15	13	11	15	12
	33-36	24	20	10	8	8	7	6	5
	37-40	30	24	16	13	3	3	11	9
	>40	14	12	6	5	2	2	6	5
Total		122	100	56	46	28	23	38	31

Fuente: Expedientes

La patología más común que llevó a los pacientes a V/M fue la EMH, seguido del SAM. Hubo mayor sobrevida en los pacientes que estuvieron en ventilación mecánica con diagnóstico de EMH.

Tabla 2

Patologías más frecuentes en recién nacidos que necesitaron ventilación mecánica UCIN – HEODRA Enero 2010- Diciembre 2011

Característica	Pacientes		Fallecidos		Abandonos		Altas	
	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%
Patología								
EMH ¹	43	35	20	16	8	7	15	12
SAM ²	21	17	8	7	5	4	8	6
Neumonía Congénita	16	13	8	7	5	4	3	3
Depresión respiratoria	14	12	9	7	4	3	1	1
Apnea	11	9	5	4	2	2	4	3
Otros ³	17	14	6	5	4	3	7	6
Total	122	100	56	46	28	23	38	31

Fuente: Expedientes

¹Enfermedad de Membrana Hialina

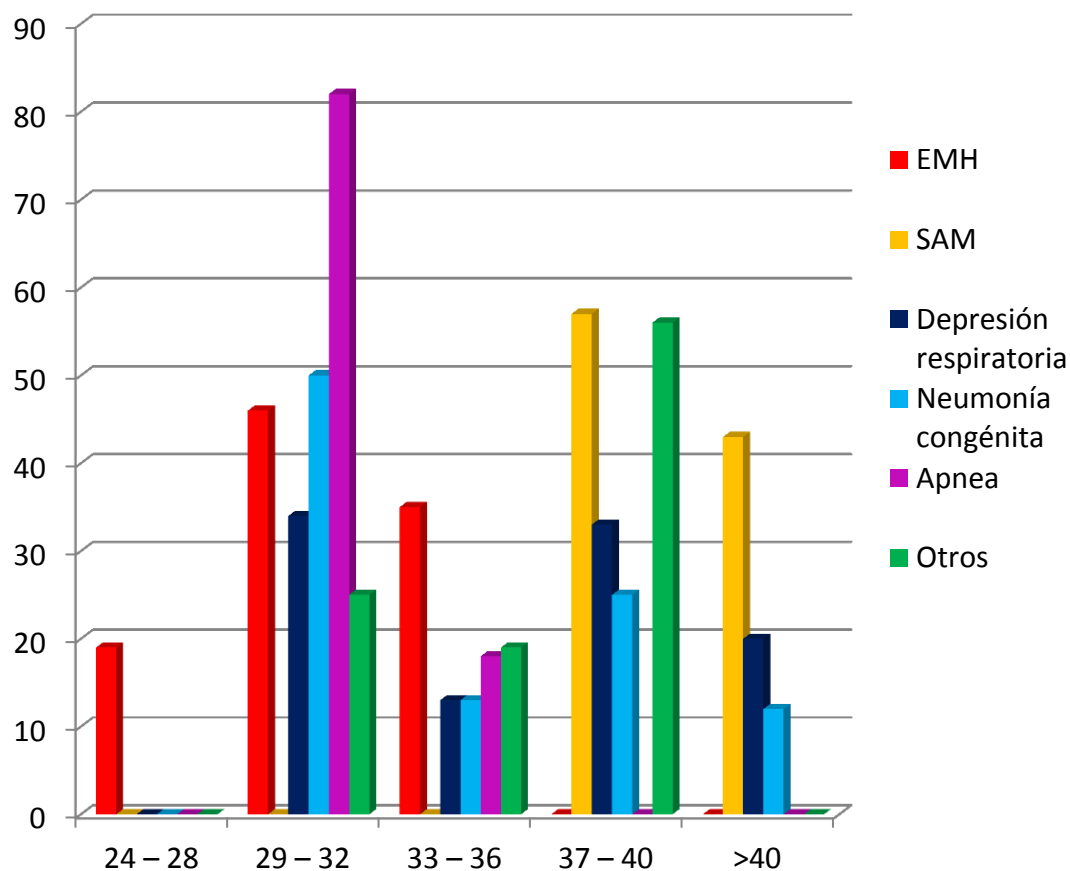
²Síndrome de Aspiración Meconial

³Patología Cardíaca, Malformados, Síndrómicos, Postquirúrgicos, etc.

A menor edad gestacional predominó la EMH y la Apnea como causas para ventilación mecánica. A mayor edad gestacional el SAM y los catalogados en otros fueron los que diagnósticos que prevalecieron.

Gráfico 1

Relación entre Patología y edad gestacional en recién nacidos que necesitaron ventilación mecánica UCIN – HEODRA Enero 2010- Diciembre 2011



Fuente: Expediente.

EMH: Enfermedad de Membrana Hialina

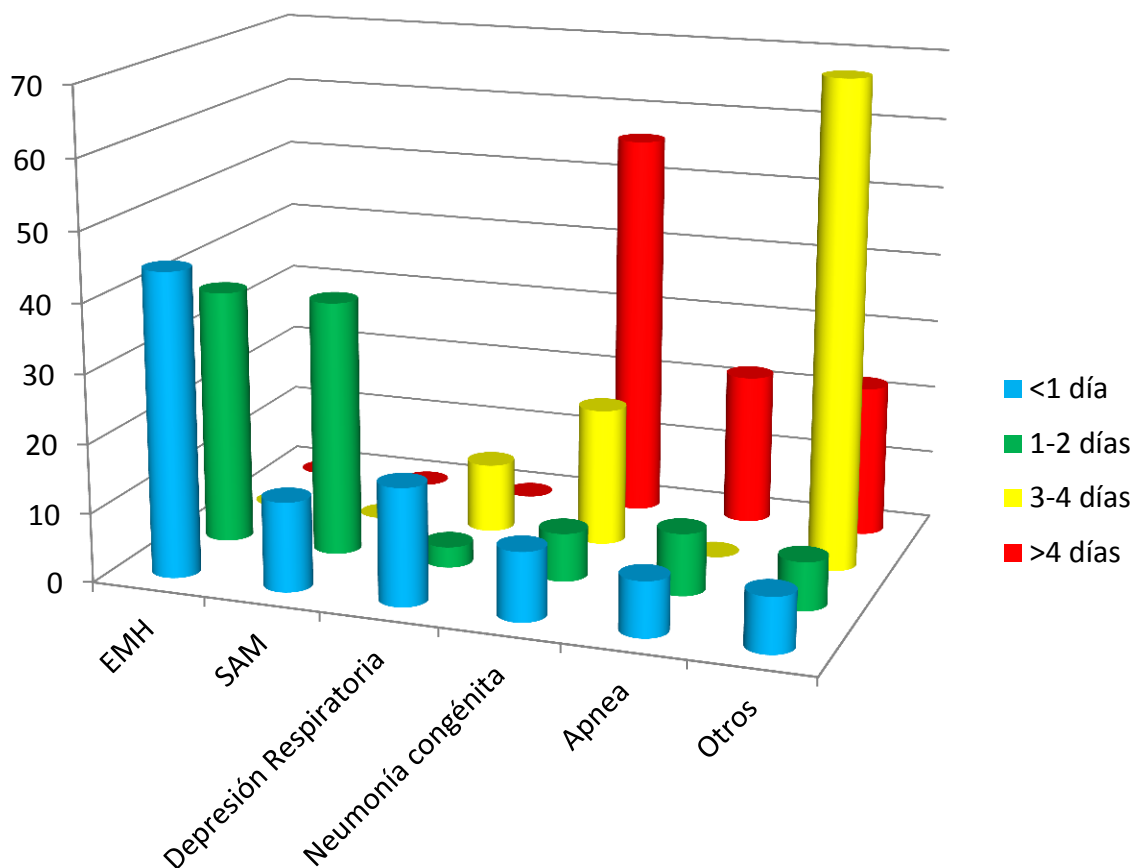
SAM: Síndrome de Aspiración Meconial

Otros: Patología Cardíaca, Malformados, Síndrómicos, Postquirúrgicos, etc.

La EMH predominó en las causas de V/M en el primer día de vida, seguido en los siguientes días por SAM y la Depresión Respiratoria.

Gráfico 2

Relación Patología edad de inicio de la ventilación en recién nacidos que necesitaron ventilación mecánica UCIN – HEODRA Enero 2010- Diciembre 2011



Fuente: Expediente

EMH: Enfermedad de Membrana Hialina

SAM: Síndrome de Aspiración Meconial

Otros: Patología Cardíaca, Malformados, Síndrómicos, Postquirúrgicos, etc.

La Sepsis fue la complicación mas presentada, la mayoría de pacientes se conectó con <1 día de nacido y el tiempo en ventilación mecánica que prevaleció fue el del grupo de 1 – 5 días.

Tabla 3

Complicaciones inmediatas, edad inicio y días en ventilador de recién nacidos que necesitaron ventilación mecánica UCIN – HEODRA Enero 2010- Diciembre 2011

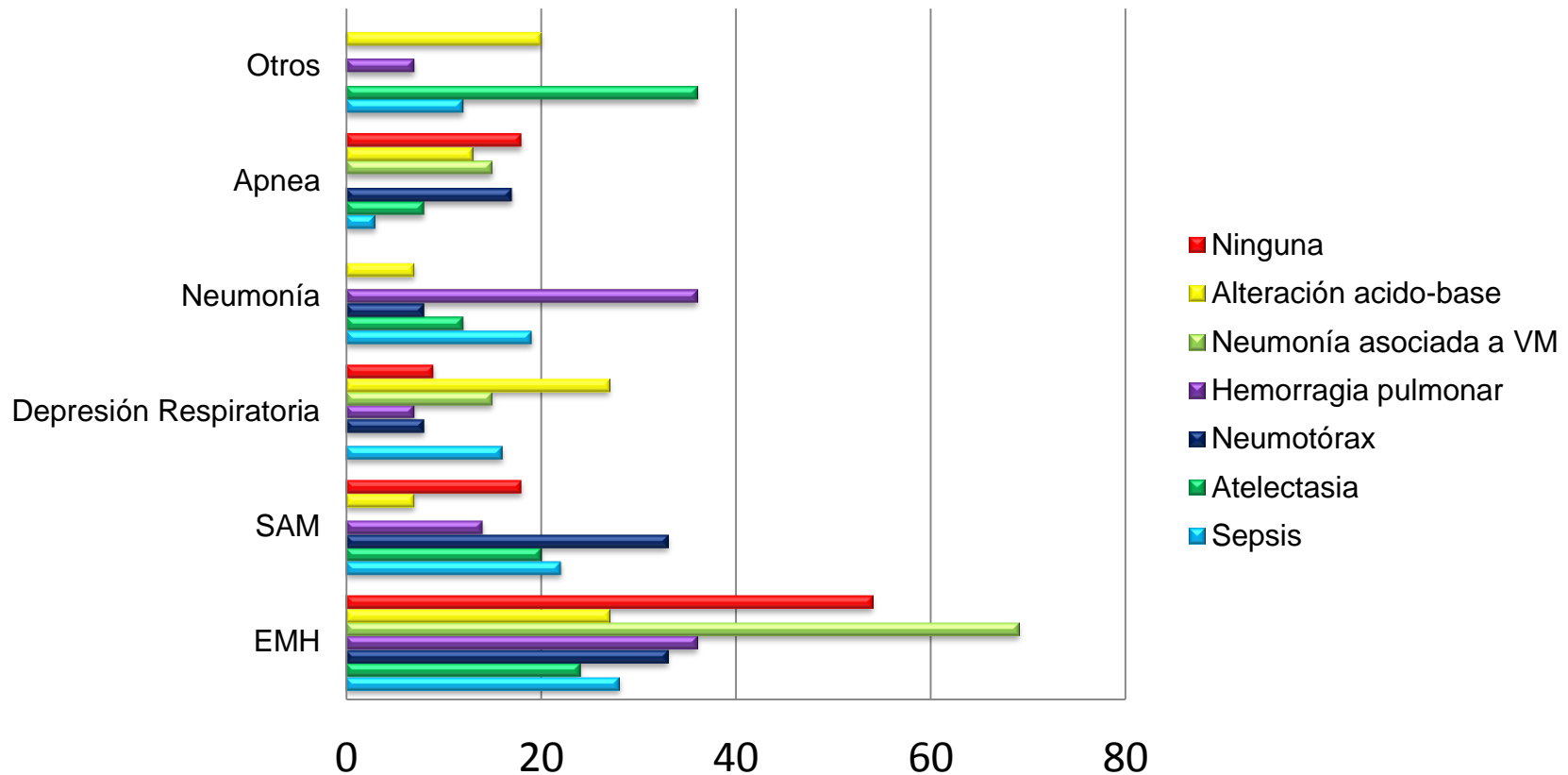
Condición de egreso	Variable	Pacientes		Fallecidos		Abandonos		Altas	
		(n)	(n)	(n)	%	(n)	%	(n)	%
Complicación	Sepsis	32	19	16	9	7	4	3	
	Atelectasia	25	10	8	6	5	9	7	
	Neumotórax	12	7	6	2	2	3	3	
	Hemorragia Pulmonar	14	2	2	3	3	9	7	
	Neumonía asociada a V/M	13	4	3	4	3	5	12	
	Alteración acido base	15	11	9	2	2	2	2	
	Ninguna	11	3	3	2	2	6	5	
Edad inició de la V/M	< 1 día	71	38	31	18	15	15	12	
	1 – 2 días	32	8	6	6	5	18	15	
	3 – 4 días	10	4	3	3	3	3	3	
	>4 días	9	6	5	1	1	2	2	
Días en V/M	<1 día	14	4	3	1	1	9	7	
	1 – 5 días	39	18	15	7	6	14	11	
	6 -10 días	28	15	12	8	7	5	4	
	11 -15 días	20	11	9	4	3	5	4	
	16 – 20 días	13	3	3	5	4	5	4	
	>20 días	8	5	4	3	3	0	0	
Total		122	56	28	38				

Fuente: Expedientes

En todas las patologías que motivaron la ventilación, las complicaciones más frecuentes fueron de tipo infecciosas.

Gráfico 3

Relación tipo de complicación y patología de recién nacidos que necesitaron ventilación mecánica UCIN – HEODRA Enero 2010- Diciembre 2011

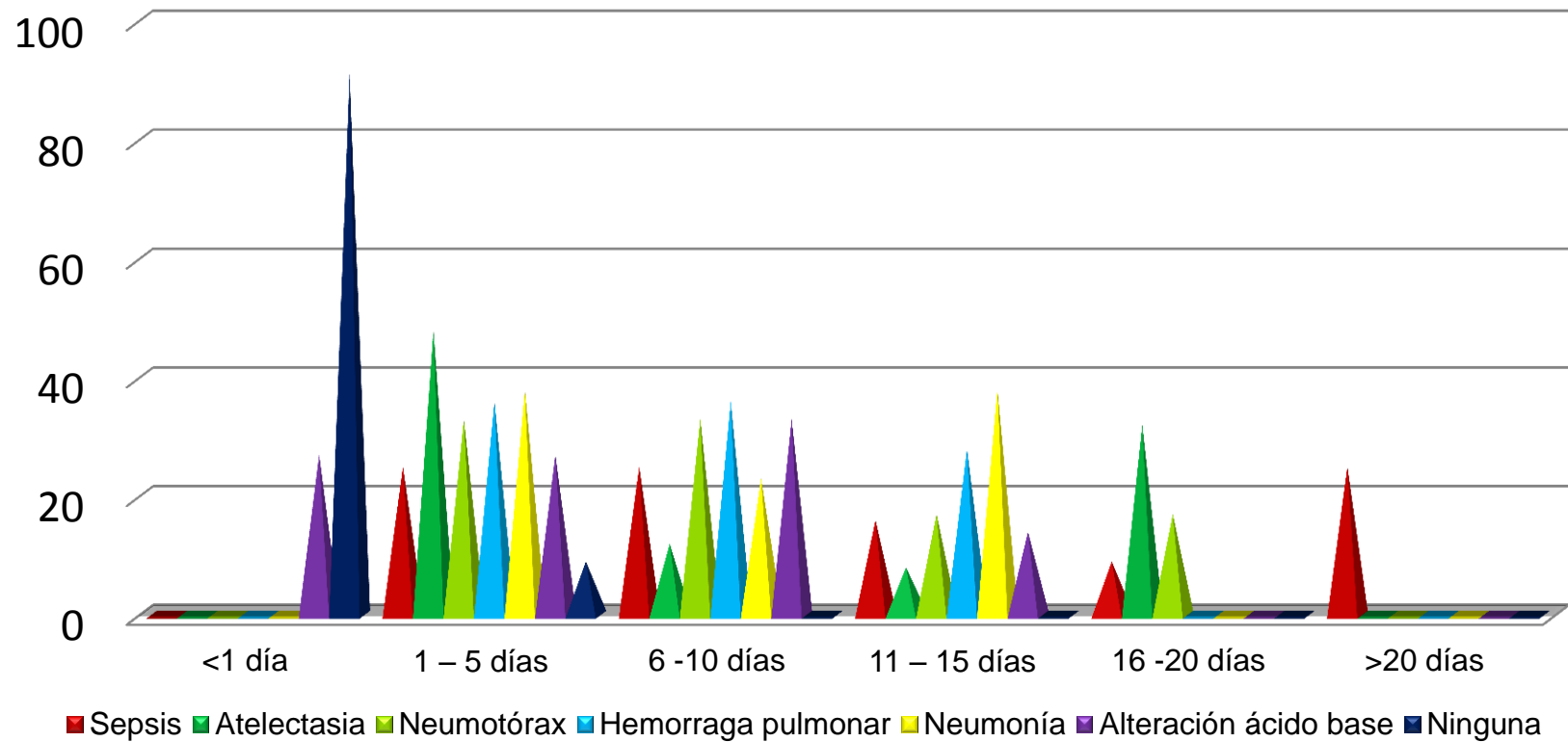


Fuente: Expediente.

A menor tiempo de ventilación se encontró menos complicaciones y a mayor tiempo fueron de orden infecciosas.

Gráfico 4

Relación entre el tiempo de duración de la ventilación y la frecuencia de complicaciones en recién nacidos que necesitaron ventilación mecánica UCIN – HEODRA Enero 2010- Diciembre 2011

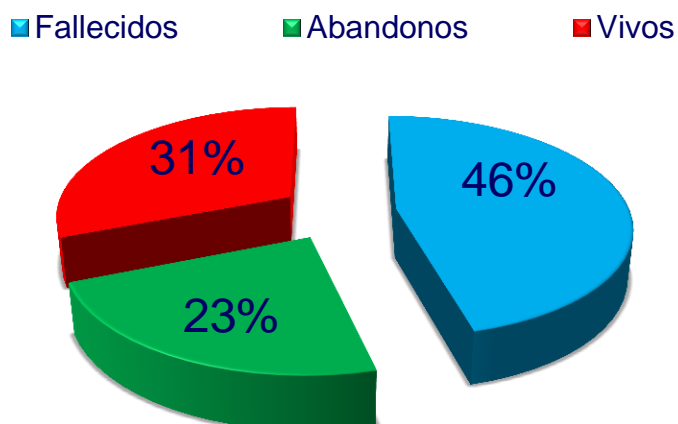


Fuente: Expedientes

Sobrevivió el 31% de pacientes. La mortalidad tuvo un comportamiento similar en los grupos etarios, pero fue mayor en la neonatal precoz.

Gráfico 5

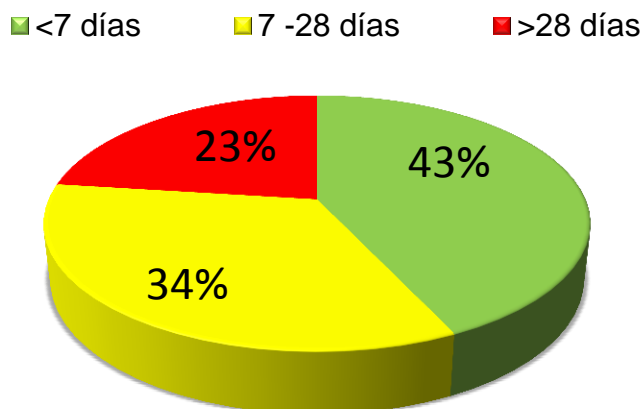
Supervivencia de recién nacidos que necesitaron ventilación mecánica UCIN – HEODRA Enero 2010- Diciembre 2011



Fuente: Expedientes.

Gráfico 6

Mortalidad en recién nacidos que necesitaron ventilación mecánica UCIN – HEODRA Enero 2010- Diciembre 2011 (n=56)



Fuente: Expedientes.

ANÁLISIS DE RESULTADOS.

Del total de pacientes ingresados en el periodo de estudio en sala de UCIN (574), el 21% (122) requirió manejo con ventilador mecánico y de estos la supervivencia fue del 31%. Por tanto la incidencia de Ventilación Mecánica es de 212 por cada mil niños que ingresan a UCIN – HEODRA.

Se encontró un 64% de neonatos pre términos y 36% a término. El 38% de los recién nacidos comprendían las edades entre 29–32 semanas de gestación (clasificados como pre términos moderados). Esto se relaciona con los resultados de un estudio monográfico realizado en el 2004 en el HFVP donde el 49% de los recién nacidos comprendían las edades entre 37-41 semanas de gestación y también un estudio realizado en el 2006 en el Hospital General Docente Ivan Portuondo, San Antonio de los Baños de La Habana – Cuba, donde el mayor número de ventilados se encontró en el grupo de 32-33,6 semanas. Por tanto, se refleja al grupo de pre-términos como los más susceptibles a sufrir deterioro clínico en el periodo neonatal y que requieren de mayor apoyo ventilatorio. La literatura plantea que la alta incidencia del uso de ventilación mecánica en recién nacidos pretérminos esta en relación con la enfermedad de la membrana hialina fundamentalmente. ^{11,19}

La opinión pública y también la opinión médica han sido, desde hace ya bastante tiempo, alertada por el aumento progresivo del número de partos que se resuelven por vía de una operación cesárea; lo cual se corroboró en este estudio donde se encontró que esta vía predominó con un 68% en la muestra estudiada. Esto debe ser visto como favorable ya que probablemente la indicación de esta vía haya sido certera. ²⁰

En cuanto al sexo, se encontró que el 62% de los casos eran masculinos, una razón de 1.65 varones por cada mujer, hecho que tanto la literatura nacional como internacional respalda, ya que generalmente hay predominio de este sexo en estudios similares.²¹

La distribución del peso fue de 29% con peso de 1500 - 2499 gramos. Los menores de 2500gr fueron el 69%, esto se corresponde con la literatura revisada que reporta que los neonatos con peso inferior a 2500 gramos constituyen un factor de riesgo para incremento de la morbilidad y también un factor determinante en la necesidad de utilización de ventilación mecánica.¹¹

La evolución y pronóstico desfavorables de los neonatos críticos se relaciona con el empleo tardío de la ventilación mecánica. Se encontró que el 58% de los pacientes tenían menos de un día de vida al iniciar la ventilación mecánica lo que se corresponde con estudios monográficos revisados donde el 59% de los pacientes tenían menos de un día de vida y literatura que reporta que es en las primeras 48 horas de vida que ocurre deterioro clínico y en el que se deben tomar medidas inmediatas para soporte del paciente. ¹¹

Se observó que la mayoría de neonatos que recibieron ventilación mecánica fueron los que sufrieron EMH con el 35%, lo que se corresponde en su totalidad con estudios anteriores que reportan la EMH como la patología más frecuente de requerir ventilación mecánica, aún más en nuestro medio donde la EMH es la principal causa de insuficiencia respiratoria en recién nacidos pretérminos.^{11, 8}

Cabe destacar un 14% de los pacientes clasificados como otros, que requirieron asistencia ventilatoria por tratarse de patologías intestinales y cardíacas quienes fueron consignados desde su ingreso de mal pronóstico, casi todas comprometiendo la función respiratoria, los mecanismos inmunitarios y la hemodinamia, así como procedimientos quirúrgicos que fundamentaron el uso de ventilación mecánica.

La indicación para la ventilación mecánica en el recién nacido está condicionada por la patología de base y no debe esperarse que el niño presente manifestaciones o signos de insuficiencia respiratoria, ya sea gasométrica o clínica. Si conocemos bien las diferentes patologías, su fisiopatología, la posibilidad de complicación, la posibilidad de secuelas para el neonato, entonces la indicación será oportuna y rápida.¹⁹

Las complicaciones del uso de la ventilación mecánica dependen de cada centro, de las características de sus pacientes, de la experiencia del equipo médico y de los medios con que se disponga, pero también son más frecuentes en la medida en que la ventilación mecánica se prolonga en el tiempo. En nuestro estudio, se plasma la complicación que predominó en cada paciente, tomándose muchas veces la primera en aparecer. Dentro de las complicaciones encontradas el 26% correspondió a Sepsis, lo que se corresponde con revisiones sobre factores de riesgo asociado a Sepsis Neonatal, donde la Ventilación Mecánica se incluye como riesgo.²²

Según la literatura, en muchos casos es difícil determinar cuando esta complicación está directamente relacionada con el tratamiento y cuando son secundarios al proceso primario, sin embargo, es conocido que la ventilación mecánica no es una técnica exenta de riesgo, se plantea que la sepsis puede ser secundaria además de las características generales del recién nacido, a la instrumentación (equipo), aspiraciones endotraqueales, mantenimiento inadecuado de ventilación que proporciona acceso para que los microorganismos invadan al neonato.

En el servicio de neonatología el número de ventiladores útiles ha sido variable, dado el tiempo de uso algunos requieren cambios de células de oxígeno que no están disponibles por lo que no garantizan en un 100% funcionamiento adecuado, asimismo hay problemas con equipo de mangueras, humidificadores y otros, todo esto constituye un factor de riesgo importante para sepsis.

En un 9% no se encontró complicación, esto pudo estar relacionado con el tiempo de duración en el ventilador o que no fue planteado en el expediente clínico como tal.

De los 122 pacientes, el 46% fallecieron y el 23% abandonaron, lo que sumado da un 69% de mortalidad neonatal si consideramos que los abandonos murieron fuera de la estancia hospitalaria por ser pacientes considerados como críticos, esto no se logra establecer en el presente estudio. De los fallecidos reportados, el 43% fueron muerte neonatal temprana.

Al relacionar patología y edad gestacional se encontró que de 43 pacientes con EMH, el 19% correspondían a las edades de 24-28 semanas. Lo que se corresponde con la literatura donde se encuentra tiene una incidencia inversa a la edad gestacional constituyendo el 80% en recién nacido entre las 29-36 semanas, es decir, que dentro de los factores que contribuyen a adquirir esta enfermedad es la prematuridad.

En todas las patologías encontradas la ventilación se inició en su mayoría antes del primer día de vida. La evolución y pronóstico desfavorables de los neonatos críticos se relaciona con el empleo tardío de la ventilación mecánica. Schaffer y Avery plantean que el periodo de vida de mayor peligro es el primer día. Diversos son los trabajos que abogan por el uso precoz del soporte ventilatorio, lo cual ha contribuido de manera significativa a la estabilización del paciente crítico, así como a mejorar su pronóstico a largo plazo. ²³

Al relacionar la condición de egreso con las complicaciones reportadas observamos que la Sepsis fue la principal complicación tanto en los pacientes fallecidos como en los que abandonaron, posiblemente asociado esto con lo temprano en que estos requirieron ventilación mecánica y el tiempo en que estuvieron en V/M, lo que propicia una exposición más prolongada a los factores invasivos, lo cual aumenta el riesgo de dicha complicación; a diferencia de los que se egresaron donde las complicaciones principales fueron la Atelectasia y la hemorragia pulmonar.

En un estudio acerca de las complicaciones en la ventilación mecánica en neonatos, se concluye que cuatro de cada cinco pacientes tuvieron complicaciones, la más grave fue el neumotórax, pero la más frecuente fue la Atelectasia. ²⁴ La higiene pulmonar con fisioterapia, el drenaje postural y mantener la humedad en la vía respiratoria reduce el riesgo de esta complicación. En el 2006 se reporta un estudio en que la complicación más frecuente, hallada en el 26.31 % de los casos, resultó ser la sepsis adquirida. Reportes de otros autores señalan que las infecciones nosocomiales son comunes en pacientes ventilados. Diversos investigadores han demostrado que el proceder propicia la translocación bacteriana del tracto respiratorio, además de desencadenar una respuesta inflamatoria sistémica, habiéndose invocado como la mayor causa importante de sepsis nosocomial en el neonato. ²⁵

En el grupo de niños con peso superior a los 2500gr y edad gestacional de más de 37 semanas, la supervivencia en nuestro trabajo fue menor. Creemos que esto estuvo condicionado por la patología que motivó la ventilación, pero debemos en estudios posteriores profundizar en este aspecto. ¹⁹

Sobrevivieron más los del sexo masculino probablemente porque hubo más niños que niñas que requirieron la utilización de ventilador mecánico, de manera similar los nacidos vía vaginal. Hubo más supervivencia en los sometidos a V/M por SAM (38%), seguidos de los diagnosticados con EMH (35%); los niños que se complicaron con hemorragia pulmonar, presentaron mayor supervivencia, no así los complicados con Sepsis.

En relación al tiempo en ventilación mecánica el 32% estuvieron entre 1 - 5 días. Se mostró mayor supervivencia en los conectados entre 1 – 5 días de edad gestacional extrauterina; así como en los que estuvieron conectados <1 día en el mismo. La mayor letalidad se observó en la Depresión Respiratoria seguido de la Neumonía congénita. En relación con el tiempo de duración de la asistencia mecánica ventilatoria, en nuestro estudio vemos que nuestra premisa ha sido ventilar y retirar el ventilador precozmente, teniendo en cuenta siempre la evolución de la enfermedad que motivó la ventilación. ¹⁹

Nuestro estudio se limita a la simple identificación y descripción de un conjunto de pacientes que requirieron ventilación mecánica en su tratamiento, aun así tratamos de realizar medidas de asociación en las variables del estudio pero no encontramos significancia estadística probablemente por la cantidad de pacientes que abandonaron, no logrando catalogarlos como vivos o fallecidos, para posibles asociaciones es necesaria la presencia de un grupo control que sirva de referencia y comparación.

CONCLUSIONES

- 1 En los pacientes que requirieron ventilación mecánica, fue más frecuente el sexo masculino, pre – términos moderados de bajo peso al nacer.
- 2 Se inició la ventilación con mayor frecuencia antes de las 24 horas de nacidos y se mantuvo predominantemente por un tiempo menor de 5 días.
- 3 Las entidades que determinaron el mayor número de niños ventilados fueron por su orden la Enfermedad de Membrana Hialina, el Síndrome de Aspiración Meconial y los catalogados en otros.
- 4 La mayoría de los pacientes conectados a ventilador mecánico presentaron complicaciones siendo la más frecuente Sepsis.
- 5 Sobrevivieron más los de sexo masculino, en los nacidos vía vaginal, en los ventilados por SAM, conectados entre 1 – 5 días y que tuvieron conectados menos de 24 horas de vida extrauterina.

RECOMENDACIONES

1. Promover intervenciones antenatales en las diferentes unidades de atención materno – infantil tanto de instituciones estatales y privadas para la prevención y tratamiento del parto pre término, disminuyendo así la prevalencia de enfermedad de membrana hialina.
2. Realizar un cuaderno de revisión permanente de normas y procedimientos de la unidad de cuidados intensivos neonatal para facilitar el uso de ventilación mecánica.
3. Implementar una hoja o registro que haga referencia de los criterios para la indicación de ventilación, modo de ventilación, parámetros así como complicaciones de estos pacientes relacionada a la misma incluyendo las referidas al uso del tubo endotraqueal.
4. Perpetrar hoja de Ingreso Hospitalario de todo neonato que ingresa a UCIN y SCIN para que desde el primer día de nacido se identifique con un número de expediente, facilitando el registro de los mismos para estudios posteriores.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

1. Ruza F: Tratado De Cuidados Intensivos Pediátricos. 2da ed. Ed Norma Sl. Madrid. 1994. pp 365 – 379.
2. Donn SM, Sinha SK: Invasive and no invasive neonatal mechanical ventilation. Resp care 2003
3. Schaffer AJ, Avery ME: Enfermedades del recién nacido. Ed Rev. 4ta ed. 1981. pp 93-101.
4. Spitzer AR: Follow up of the low-birth-weight infant: where do we go from here? Clin Pediatr 1998; 37: 547- 50). La sobredistensión alveolar, es susceptible de ser provocada por el proceder. (Whitehead T, Slutsky AS. The pulmonary physician in critical care. 7: Ventilator induced lung injury. Thorax 2002; 57: 635-42.
5. Donald I, Lord J: Ausmented respiration. Studies in atelectasied neonatum. Lancet 1953; 57: 1-9.
6. Arellano Perrago Mario. Cuidados Intensivos en Pediatría. Nueva Editorial Interamericana, México D.F 1994.
7. Zimmerman, Sd. y Gildea Joan. Cuidados Intensivos y Urgencia en Pediatría. 1era Edición. México D.F. Nueva Editorial Interamericana, S. A. 1992. Capítulo 3, pág. 17 – 32
8. Valle, J. y Sánchez, F. Ventilación asistida en Neonato. HBCR enero-octubre 1992. Monografía
9. Sánchez B. Asistencia ventilatoria en Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales, HFVP, Mayo- Septiembre 1993.
10. Gadea, M y Garcia, R. Ventilación Mecánica en recién nacidos, Experiencia de cinco anos. HFVP, 1990-1995. Monografía.
11. Cuarezma Muñoz, Josefina Brigitte. Ventilación mecánica en recién nacidos ingresados en sala de cuidados intensivo neonatal, HFVP. Enero-noviembre 2004. Monografía.
12. Alemán Pineda, Jorge. Seguimiento de niños a los 2 años de edad, con ventiloterapia en periodo neonatal. León I semestre 2001. Trabajo investigativo.
13. American Asociation for respiratory Care Clinical Practice Guidel Line, ventilator circuit changes. Respirecare 1994.
14. Eichenwald EC: Mechanical Ventilation. En Cloherty JP et al (eds): Manual of Neonatal Care, Fifth edition, 2004, pg. 348-361).
15. Sola Augusto. Cuidados Intensivos Neonatales. Edit científica interamericana SA. Buenos Aires, Argentina, 1988
16. Meneguello Julio Et al. Tratado de Pediatría. 5ta edición. Editorial medica panamericana, Santiago de Chile, 1997
17. Cloherty John. Manual de cuidados neonatales. Editorial Salvat. Barcelona, España 1999.
18. Chatburn RL Principles and practice of neonatal and pediatric Mechanical ventilation respir care 1991.

19. García Fernández, Yanet. Et al. Supervivencia en el recién nacido ventilado. Hospital General Docente «Ivan Portuondo», San Antonio de los Baños (La Habana). Revista Cubana de Pediatría 2006; 78(4)
20. Besio R. Mauricio. Cesárea versus parto vaginal. Una perspectiva ética. Rev. méd. Chile v.127 n.9 Santiago set. 1999
21. Sarmiento Portal, Yanett. Et al. Caracterización del neonato con peso menor de 1500gr asistido con ventilación mecánica en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital «Abel Santamaría» (Pinar del Rio), entre 2006 y 2007
22. Ramírez-Valdivia, Juan Manuel. Factores de riesgo asociados a sepsis neonatal nosocomial en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Civil de Guadalajara “Dr. Juan I. Menchaca”. Rev Med Inst Mex Seguro Soc 2009; 47 (5): 489-492
23. Céspedes Barrientos, Odalis. Et al. Neonatos que fueron sometidos a ventilación mecánica en el Hospital Ginecobstétrico “Tamara Bunke” de Santiago de Cuba entre el 1 de Enero de 1996 hasta el 31 de Diciembre de 1998.
24. López-Candiani, Carlos. Et al. Complicaciones de la ventilación mecánica en neonatos. Artículo original. INP, Acta Pediatr Mex 2007;28(2):63-68
25. Céspedes Barrientos, Odalys. Et al Comportamiento de algunas variables en la población de neonatos ventilada en el departamento de neonatología del Hospital Universitario “América Arias”, 2006

Anexo

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Características clínicas y epidemiológicas de neonatos sometidos a Ventilación Mecánica durante su estancia hospitalaria en la UCIN del HEODRA en el periodo Enero 2010- Diciembre 2011

1. Edad gestacional:
 - a. 24 - 28 SG
 - b. 29 - 32 SG
 - c. 33 - 36 SG
 - d. 37 - 40 SG
 - e. >40 SG
2. Parto:
 - a. Vaginal
 - b. Cesárea
3. Sexo:
 - a. Masculino
 - b. Femenino
4. Peso al nacer:
 - a. <1000 gr
 - b. 1000 - 1499 gr
 - c. 1500 - 2499 gr
 - d. 2500 - 3999 gr
 - e. >4000 gr
5. Edad de inicio de la ventilación:
 - a. <1 día
 - b. 1 - 2 días
 - c. 3 - 4 días
 - d. >4 días
6. Patología:
 - a. Enfermedad de Membrana Hialina
 - b. Síndrome de Aspiración Meconial
 - c. Depresión respiratoria
 - d. Neumonía congénita
 - e. Apnea
 - f. Otros
7. Complicación:
 - a. Sepsis
 - b. Atelectasia
 - c. Neumotórax
 - d. Hemorragia Pulmonar
 - e. Neumonía
 - f. Alteración Ácido - Base
 - g. Ninguna
8. Tiempo en ventilación mecánica:
 - a. <1 día
 - b. 1 - 5 días
 - c. 6 - 10 días
 - d. 11 - 15 días
 - e. 16 - 20 días
 - f. >20 días
9. Condición de egreso:
 - a. Alta
 - b. Abandono
 - c. Fallecido
10. Mortalidad Neonatal:
 - a. <7 días
 - b. 7 - 28 días
 - c. >28 días