

11249



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO 24

2ej.

INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGIA

COMPARACION DE DOS METODOS DE VENTILACION: VENTILACION CONVENCIONAL INTERMITENTE VS. SINCRONIZADA (MVI VS SIMV). EN EL RECIEN NACIDO PRETERMINO CON SINDROME DE DIFICULTAD RESPIRATORIA.

T E S I S

PARA OBTENER EL TITULO DE: ESPECIALIDAD EN: NEONATOLOGIA PRESENTA DR. ANTONIO ROSALES CABANILLAS

TUTOR: DR. VICENTE SALINAS RAMIREZ

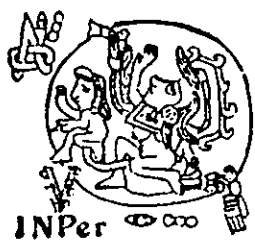
INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGIA

MEXICO, D. F.



268875 1998

DIRECCION DE ENSEÑANZA



TESIS CON FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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.

*Castillo*  
DR. ENRIQUE CASTILLO MORALES  
DIRECTOR DE ENSEÑANZA

*M*  
DR. MOISES MORALES SUAREZ  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO  
DE ESPECIALIZACION EN  
NEONATOLOGIA.

*Vicente Salinas Ramirez*  
DR. VICENTE SALINAS RAMIREZ  
TUTOR DE TESIS.

## AGRADECIMIENTOS

A Dios :  
Por acompañarme siempre.

A mis padres:  
Por estar siempre pendiente de mis logros.

A mi esposa Alicia:  
Por su amor y entrega total.

Al Dr. Vicente Salinas Ramírez:  
Por su amistad, enseñanza y consejos.

DR. ANTONIO ROSALES CABANILLAS.

## INDICE

	PAGINA
Datos generales.....	3
Marco teórico.....	5
Síntesis del proyecto.....	5
Planteamiento del problema.....	5
Antecedentes bibliográficos.....	5
Justificación.....	7
Objetivos e Hipótesis.....	8
Diseño del estudio.....	9
Metodología.....	9
Variables.....	10
Recursos humanos.....	11
Aspectos éticos.....	11
Resultados.....	12
Discusión.....	14
Conclusiones.....	15
Bibliografía.....	16
Tablas .....	18
Gráficas.....	21

**INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGIA**

**INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGIA  
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN**

**1. Datos generales**

**1.1 Título del proyecto:**

Comparación de dos métodos de ventilación : ventilación convencional intermitente VS sincronizada ( MVI VS SIMV). En el recién nacido pretermino con síndrome de dificultad respiratoria.

**1.2 Área de estudio: clínica**

**1.3 Sub área de estudio: Ventilación asistida.**

**1.4 Línea de investigación institucional: Prematurez y bajo peso al nacer**

**1.5 Fecha de inicio: 01/01/97 Fecha de terminación: 11/30/98**

**1.6 Autor principal:**

Salinas Ramírez Vicente

**Adscripción:**

Instituto Nacional de Perinatología

**Cargo:**

Jefe de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales.

**Nivel máximo de estudios:**

Neonatología.

**Pertenece al INPer: Si**

**FIRMA:**

**1.7 Co- investigadores:**

Co- investigador asociado:

Rosales Cabanillas Antonio

Adscripción:

Instituto Nacional de Perinatología

Cargo:

Residente de cuarto año de Neonatología.

Nivel máximo de estudios:

Pediatría.

Pertenece al INPer: Sí

FIRMA:

1.8 Intención didáctica:

Didáctica

Tesis de grado académico

Centro educativo: Universidad Autónoma de México

Tesista: Antonio Rosales Cabanillas

## 2. MARCO TEÓRICO

### 2.1 SÍNTESIS DEL PROYECTO

Se compararán dos métodos de ventilación; ventilación mecánica convencional versus ventilación mecánica sincronizada, las cuales serán aplicadas al azar a recién nacidos pretermino con dificultad respiratoria que ingresen a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Instituto Nacional de Perinatología para manejo con soporte ventilatorio. Los resultados serán captados en una hoja de recolección de datos ( ver anexo 1). El análisis estadístico se realizará utilizando medidas de tendencia central como son: medias, medianas, modas, porcentajes, así como pruebas estadísticas pertinentes para comparar días de estancia y complicaciones entre uno y otro grupo.

### 2.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El uso de ventilación mecánica convencional proporciona una respiración mecánica a intervalos, sin tener en cuenta el esfuerzo respiratorio espontáneo del neonato presentando por lo tanto asincronía y respiración activa, teniendo que utilizar mas presión, sedantes y relajantes musculares que pueden causar neumotorax y trastornos hemodinámicos, con mayor número de días de estancia ventilatoria y hospitalaria.

La ventilación mecánica sincronizada tiene como uno de sus propósitos sincronizar al neonato con el ventilador evitando el uso de sedantes y relajantes musculares con menores complicaciones durante la ventilación. Por tal motivo se trata de buscar una alternativa de manejo ventilatorio que disminuya las complicaciones y el tiempo de estancia en el ventilador esta es probablemente la ventilación mecánica sincronizada.

### 2.3 ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS

La introducción amplia de la ventilación asistida en las unidades de terapia intensiva neonatal durante los decenios de 1960 y 1970 mejoró substancialmente el pronóstico en los neonatos enfermos, particularmente aquellos con trastornos respiratorios ( 1).



Los ventiladores ciclados por tiempo, limitados por presión dependientes de flujo, han estado disponibles desde mediados de 1960, proporcionan una respiración mecánica a intervalos, sin tener en cuenta el esfuerzo respiratorio del neonato; por lo tanto, no sorprende el hecho de que el neonato presente asincronía cuando presenta una respiración espontánea. La asincronía puede dar como resultado severos efectos adversos, tales como una ineficacia en el intercambio de gases, una contribución en la formación de barotrauma así como de hemorragia intraventricular lo que aumenta la morbilidad y prolonga la recuperación del neonato. Estas anomalías pueden ser abatidas con el uso de agentes farmacológicos como sedantes, analgésicos y algunos anestésicos que son utilizados para inhibir la respiración espontánea, previniendo que el neonato luche con el ventilador pero no son la mejor opción por sus efectos adversos (2,3).

Avances en los diseños de los ventiladores y sus microprocesadores, han permitido detectar y responder al esfuerzo espontáneo hasta de los neonatos de muy bajo peso, lo cual ha permitido al clínico el uso de la ventilación sincronizada en la unidad de cuidados intensivos y de esta manera, reducir las complicaciones de la ventilación mecánica intermitente y fármacos sedantes y relajantes musculares mejorando el resultado de los recién nacidos que requieren ventilación mecánica. La ventilación sincronizada se caracteriza por el envío de respiraciones mecánicas y en respuesta a una señal derivada del paciente, la cual es representada como un esfuerzo respiratorio espontáneo. Estos modos de ventilación han sido referidos como ventilación disparada por el paciente e incluye la ventilación mandatoria intermitente sincronizada (SIMV) y ventilación asistocontrolada (11).

Prácticamente todas las formas de ventilación con SIMV o A/C han demostrado mejorar el intercambio gaseoso y eliminar o disminuir la ventilación asincrónica en los recién nacidos que requieren ventilación mecánica. La completa sincronización es alcanzada y cada respiración es casi idéntica cuando el modo de ventilación es cambiado a asisto control. Estos cambios mecánicos han dado como resultado una mejor oxigenación pero sin incremento concomitante en la presión media de la vía aérea y sin efecto adverso en la ventilación (4,5,6,7)

Por otro lado la ventilación sincronizada disminuye el trabajo respiratorio del neonato

al sincronizar sus respiraciones con las del ventilador.( 7,11,13,19)

La experiencia clínica anticipada con la ventilación asistocontrolada sugirió que el soporte prolongado en los neonatos extremadamente pequeños ( menores de 28 semanas de edad gestacional ) era difícil porque el paciente se fatigaba. Los avances tecnológicos mas recientes parecen haber resuelto este problema al mejorar la sensibilidad del disparo con un adecuado control por lo que estos beneficios se han extendido a los pacientes más pequeños (9).

La ventilación asistocontrolada se asocia con el uso de menos presión pico y concentraciones de oxígeno así como disminución en los días de estancia en la ventilación mecánica, con una disminución en el uso de sedantes, bloqueadores neuromusculares y anestésicos, esto ha disminuído, también, las fluctuaciones del flujo sanguíneo tanto sistémico como cerebral con una disminución en el desarrollo o extensión de la Hemorragia Intraventricular S-E ( HIV-SE ) severa, así como la disminución en la presencia de Barotrauma y el consecuente menor número de pacientes que requieren oxígeno después de los 28 días y disminución en los días de estancia hospitalaria ( 8,9,12,14,15,16,20).

Aunque la ventilación asisto-controlada representa el mayor avance en la tecnología, no esta exenta de problemas clínicos al utilizarla. Los sistemas de impedancia pueden dispararse por movimientos no respiratorios como el hipo, las palpitations, movimientos del neonato etc. y los de flujo son propensos a autociclarse ya sea por presencia de agua en los circuitos o por fugas en el tubo endotraqueal, dando como resultado PEEP inadvertido. Otro de los problemas puede ser de tipo mecánico al colocar inadecuadamente el sensor sobre el paciente. De los diferentes sensores un estudio mostró que los sensores de flujo son mejores que los de impedancia torácica ( 10 ).

## 2.4 JUSTIFICACIÓN

Avances recientes en la tecnología ventilatoria han ampliado la aplicación de técnicas no disponibles previamente en el cuidado intensivo neonatal para aquellos recién nacidos con falla respiratoria. Las modalidades en ventilación neonatal son la piedra

angular en el cuidado proporcionado a los recién nacidos gravemente enfermos.

La comparación de dos modos de ventilación como lo son la ventilación mecánica convencional y la ventilación mecánica sincronizada puede tener beneficios para los recién nacidos que se sometan a estos modelos de ventilación, disminuyendo algunas secuelas como la hemorragia intraventricular, la displasia broncopulmonar, el barotrauma, así como disminución los días de estancia en ventilación y por ende los días de estancia hospitalaria.

## 2.5 OBJETIVOS E HIPÓTESIS

### OBJETIVO GENERAL

Comparar los beneficios de la ventilación mecánica sincronizada en relación con la ventilación mecánica convencional en los recién nacidos pretermino con dificultad respiratoria

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Comparar entre los dos métodos de ventilación el número de neonatos que presentaron hemorragia intraventricular y/o aumentaron la gravedad de esta.
- Determinar el tiempo que duraron los recién nacidos en cada modo de ventilación (SIMV y MVI).
- Establecer la necesidad de oxígeno suplementario después de 28 días de vida posterior al uso de cada uno de los modos de ventilación.
- Comparar el desarrollo de barotrauma de los neonatos durante el uso de éstos dos métodos de ventilación.

### HIPÓTESIS

La ventilación mecánica sincronizada disminuye los días de ventilación, morbilidad pulmonar, así como la presencia y/o gravedad de Hemorragia intraventricular en los

recién nacidos pretermino con dificultad respiratoria comparado con la ventilación convencional.

### 3. DISEÑO DEL ESTUDIO

#### 3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Experimental

#### 3.3 CARACTERÍSTICAS DEL ESTUDIO

En relación al método de observación: longitudinal

En relación al tipo de análisis: Analítico

En relación a la temporalidad: prospectivo

### 4. METODOLOGÍA

#### 4.1 LUGAR Y DURACIÓN

Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Instituto Nacional de Perinatología localizado en la calle Montes Urales No. 800, Colonia Lomas Virreyes, México D.F. en el período comprendido del primero de enero de 1998 al 30 de noviembre de 1998.

#### 4.2 UNIVERSO

Recién nacidos pretermino que ingresen a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales con dificultad respiratoria y que requieran ventilación mecánica.

##### 4.2.1 TAMAÑO DE LA MUESTRA

Todos los recién nacidos que cuenten con los criterios de inclusión en el período de enero a noviembre de 1998.

##### 4.2.2 MÉTODOS DE MUESTREO

Los recién nacidos pretermino que ingresen a la Unidad y que requieran soporte ventilatorio serán elegidos al azar para someterse a ventilación mecánica o sincronizada, según la disponibilidad de los equipos de ventilación

#### 4.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Todos los recién nacidos pretermino con peso menor a 1751 gramos nacidos en el Instituto Nacional de Perinatología, que ingresen a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales con dificultad respiratoria y que requieran asistencia ventilatoria.

##### 4.3.1 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Recién nacidos pretermino con malformaciones congénitas mayores.

##### 4.3.2 CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

Recién nacidos pretermino que nazcan en el Instituto Nacional de Perinatología en los que se detecten malformaciones congénitas mayores al estar dentro del estudio ó por traslado a otra unidad hospitalaria.

#### 5. VARIABLES

Variable independiente: Ventilación mecánica convencional y sincronizada.

Variables dependientes: peso en gramos, edad gestacional en semanas, grado de hemorragia intraventricular según la clasificación de Volpe: I. localizada en la matriz germinal menos del 10% del área ventricular. II. Hemorragia intraventricular del 10 al 50% del área ventricular. III. hemorragia intraventricular con mas del 50% del área ventricular con dilatación del ventrículo lateral. IV. hemorragia que se extiende al parénquima cerebral. Clasificación radiológica de Displasia Broncopulmonar de la clasificación de Northway: I.- Infiltrado reticulogranular (indiferenciable de membrana hialina) II.- Opacificación difusa. III.- Quistes radiolúcidos pequeños generalizados y IV.- Areas quísticas grandes (bases) bandas densas (vértices).

2. Del cuarto al décimo día opacificación de las estructuras pulmonares.

3. Aparición de pequeñas zonas quísticas que alternan con opacidades difusas de ambos pulmones.

4. Se observan quistes de mayor tamaño que confluyen para dar zonas de hiperaereación.

Clasificación radiológica del síndrome de dificultad respiratoria: grado 1; infiltrado micronodular bilateral con broncograma aéreo que no sobrepasa la silueta cardiaca. Grado 2: infiltrado micronodular mas marcado que el anterior con broncograma aéreo

que sobrepasa la silueta cardíaca pero no la mitad del parénquima pulmonar. Grado 3: opacificación del parénquima pulmonar pero aún se observa la silueta cardíaca y el broncograma llega hasta el ángulo costodiafragmático. Grado 4: opacificación completa del parénquima pulmonar y no se observa broncograma ni silueta cardíaca.

## 6. RECURSOS HUMANOS

Los existentes en la unidad, médicos neonatologos y residentes de neonatología

### 6.1 RECURSOS MATERIALES

Ventiladores BEAR CUB 750 , ventilador BEAR CUB 2001, existentes en la unidad

## 7. ASPECTOS ÉTICOS

Investigación con riesgo mayor al mínimo que no requiere carta de consentimiento ya que el manejo ventilatorio es el que se da en la Unidad en forma rutinaria y el estudio es al azar no haciendo una selección específica.

## RESULTADOS

El presente estudio se realizó en neonatos que ingresaron a la unidad de cuidados intensivos neonatales con dificultad respiratoria y que requirieron soporte respiratorio con ventilación mecánica. El tamaño de la muestra fue de 116 neonatos los cuales se escogieron al azar para formar dos grupos, uno se manejó con ventilación mecánica intermitente (V.M.I.) y el otro con ventilación mecánica sincronizada iniciada por el paciente (S.I.M.V.) el primer grupo lo conformaron 60 pacientes y el segundo por 56 neonatos en el primer grupo (V.M.I.) el 48% fue masculino y 50% femenino mientras que para los de S.I.M.V. el 51% fue masculino y el 48% femenino. La edad gestacional para V.M.I. varió de 24 a 35 semanas con una media de 30.1 semanas de edad gestacional y para S.I.M.V. fue de 24 a 36 con una media de 30.2 semanas de edad gestacional. El 45% de los neonatos de (V.M.I.) tuvieron apgar menor de 4 al minuto y el 74.9% mayor de 6 a los 5 minutos, en cuanto a S.I.M.V. el 41% tuvieron apgar al minuto mayor a 6 y a los 5 minutos el 80% apgar mayor a 6. El rango de peso fue de 500 a 1730 gramos con una media de 1160.83 gramos y una moda de 740grs para los de V.M.I.. Para el segundo grupo los rangos de peso fueron de 580 a 1730 con una media de 1170.67 gramos y una moda de 1000grs. (Tabla 1)

Se compararon los días de ventilación para ambos grupos de los cuales se obtuvo lo siguiente: Para el grupo de V.M.I. el mínimo de días fue de 1 con un máximo de 99. 38 neonatos (65%) se extubaron antes de 8 días con una media de 7.966, mientras que para el grupo de S.I.M.V. el mínimo de días fue de 1 con un máximo de 61 días. 38 neonatos (69.1%) se extubaron antes de 8 días con una media de 8.509 estadísticamente no significativo (Tabla 6).

Dentro de las complicaciones se analizó si presentaron o no hemorragia intraventricular (H.I.V.) y en que grado siendo los siguientes resultados 48.2% en los que se utilizó V.M.I. presentaron H.I.V. , 3 neonatos (5%) GI, 9 (15%) GII, 4 (6.6%) GIII, 9 (15%) GIV, mientras que en el grupo de S.I.M.V. el 42.8% presentó hemorragia intraventricular, 5 neonatos (8.9%) GI, 11 (19.6%) GII, 3 (5.3%) GIII, 5 (8.9%) GIV. Concluyendo que le uso de S.I.M.V. no disminuye significativamente la presencia de

H.I.V. pero sí el grado en que se presentan. (Tabla 2 y 3) (Gráficas 2 y 3).

La displasia broncopulmonar (D.B.P.) Se presentó en 5 pacientes que fueron manejados con V.M.I. y 23 pacientes que fueron manejados con S.I.M.V. aunque vale la pena mencionar que los 2 casos de D.B.P. GIV se presentaron en neonatos ventilados con V.M.I. (Tabla 5) (Gráfica 4)

El barotrauma se presentó en 6 pacientes manejados con V.M.I. mientras que en los manejados en S.I.M.V. solamente 1 solo paciente lo presentó con una  $X^2$   $p=0.06$  y un riesgo relativo (RR=5.6) con un límite de confianza de 0.7-45.07 (Tabla 8)

Los días de estancia en la unidad de cuidados intensivos neonatales no se acortaron con ninguna de las modalidades ventilatorias permaneciendo el 40% de los pacientes de V.M.I. hasta 7 días y el 21% más de 30 días con una media de 18.8 por más de 30 días y para los de S.I.M.V. 40% menos de 7 días y 21.8% más de 30 días con una media de 19. (Tabla 7).

La mortalidad se presentó de la siguiente manera: en la modalidad V.M.I. 23 pacientes (38.3%) fallecieron y de los manejados con S.I.M.V. 13 (23.2%). con un  $X^2$   $p= 0.07$  y una RR= 2.06 con un límite de confianza de 0.85-5.01 (Tabla 4)



## DISCUSIÓN

En el presente estudio se compararon dos métodos de ventilación, mecánica convencional y mecánica sincronizada, no encontramos disminución en los días de ventilación en los pacientes en quienes se utilizó ventilación mecánica sincronizada en comparación con los de ventilación mecánica convencional, esto diferente a lo reportado por Graham y cols. quienes encontraron disminución en los días de ventilación al usar ventilación sincronizada. el que no hayamos encontrado que en nuestra población no disminuyera el número de días no significa que la ventilación sincronizada no nos permita realizar una extubación temprana ya que la literatura importante sobre el tema lo ratifica, por tal motivo nosotros pensamos que la introducción de los ventiladores con modalidad sincronizada a nuestra unidad es apenas muy joven y que se debe realizar un estudio posterior para ver los avances en el manejo de estos ventiladores.

La presencia de Hemorragia Intraventricular no disminuyó en los neonatos ventilados con S.I.M.V. pero si la severidad de esta reportado por Graham y cols. en su estudio multicentrico aunque estadísticamente no fue significativo si al analizar paciente por paciente.

El desarrollo de Displasia Broncopulmonar no fue diferente a lo reportado por la literatura ya que en nuestro estudio con la modalidad sincronizada se presentaron 13 pacientes mientras que con ventilación convencional 5, lo cual con análisis estadístico no da diferencia significativa para ninguna de las 2.

La presencia de barotrauma en nuestro estudio disminuyo en los neonatos que se les ventiló con (S.I.M.V.) semejante como lo reportado por Misuno y cols. esto debido la sincronía casi total de la respiración del paciente con disminución de presión pico y trabajo respiratorio.

## CONCLUSIONES

En el presente trabajo se compararon dos tipos de ventilación las cuales fueron la ventilación mecánica convencional y la ventilación mecánica sincronizada no encontrándose diferencia en los días de estancia en ventilación.

La presencia de Hemorragia Intraventricular no disminuye con el uso de la Ventilación Sincronizada aunque los pacientes que recibieron soporte con Ventilación Mecánica Convencional la presentaron con mayor gravedad ( Grados III y IV según Papille), 13 neonatos en VMI contra 8 en SIMV.

La Displasia Broncopulmonar tampoco mostró diferencia estadísticamente significativa aunque hubo más pacientes en ventilación sincronizada, 13, contra 5 con el uso de ventilación convencional.

La presencia de Barotrauma disminuyó importantemente con el uso de Ventilación Mecánica Sincronizada ya que solo 1 presentó neumotorax en SIMV contra 6 de convencional.

La mortalidad fue semejante para ambos grupos en los dos métodos de ventilación.

Los beneficios que se encontraron en el presente estudio de la Ventilación Mecánica Sincronizada comparado con la Ventilación Mecánica Convencional se sintetizan en la menor severidad de Hemorragia Intraventricular y disminución del Barotrauma durante el soporte ventilatorio.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Waldemar A. Carlo, Richard J. Martin. Principios de la ventilación asistida neonatal. Clin. Perinatol 1988 232-248.
2. Jay P. Goldsmith, Edward H. Karotki. Assisted ventilation of neonate 1996 215-228.
3. Waldemar A. Carlo, Alan H. Jobe. New therapies for neonatal respiratory failure 1994 152-170.
4. David C. Shelledy. A comparison of effects of assistcontrol, SIMV and SIMV with pressure support on ventilation, oxygen consumption and ventilatory equivalent. Heart Lung. VOL. 24, NO 1, 67-75.
5. M. South, C. J. Morley, Synchronous mechanical ventilation of the neonate. Archives of Disease in Childhood. 1986. 61. 1190-1195
6. Lynn D. Martin, James F. Rafferty. Inspiratory work and response times of a modified pediatric volume ventilator during synchronized intermittent mandatory ventilation and pressure support ventilation. Anesthesiology. 1989.71:977-981
7. Pierre H. Jarreau, Guy M. Patient-triggered ventilation decreases the work of breathing in neonates. Am J Respir Crit Med. 1996;153:1176-81.
8. Nadarasa V. Bruce F. patient-triggered synchronized assisted ventilation of newborns. Journal Of Perinatology. Vol.XI. NO. 4, 1991.
9. Graham B. Frank L. Randomized multicenter trial comparing synchronized and conventional intermittent mandatory ventilation in neonates. The Journal Of Pediatrics. april 1996. 453-463.
10. Helmut D. Tilo G. Patient-triggered ventilation in neonates: comparison of a flow an impedance-triggered system. Am J Respir Crit Care Med. Vol 154. pp 1049-1054, 1996
11. A. Greenough, F. Greenall. Inspiratory times when weaning from mechanical ventilation. Archives Of Disease In Childhood. 1987. 62.1269-1270.
12. Chan V. Greenough A. comparison of weaning by patient triggered ventilation or synchronous intermittent mandatory ventilation in preterm infants. Acta paediatr 1994 MAR; 83 (3) : 335-7.
13. Misuno K. Takeuchi T. efficacy of synchronized imv on weaning neonates from the ventilator. Acta Paediatr Jpn. 1994 APR; 36 (2) : 162-6.
14. Shapiro B. A Historical perspective on ventilator management. New Horiz 1994 feb; 2 (1) : 8-18.

15. Dimitriou G. Greenough A. Synchronous Intermittent Mandatory Ventilation modes compared with patient triggered ventilation during weaning. Arch Dis Child Fetal Neonatal De. 1995 May; 72 (3) : F188-90.
16. Cleary Jp. Bernstein G. Improved oxigenation during synchronized intermittent mandatory ventilation in neonates with respiratory diestress syndrome : a randomized, crossover study. J Pediatr. 1995 mar ; 126 (3): 407-11
17. Sheldy. Rau JI. Acomparision of effects of assit/control, SIMV, and SIMV with pressure suport on ventilation, oxigen consumption, and ventilatory equivalent. Herat Lung. 1995 Jan-feb;24(1):67-75.
18. Guilliani R. Masacia L. Patient ventilator interaction during synchronized intermittent mandatory ventilation. effects of flow triggering. Am J Respir Crit Care Med. 1995 Jan; 151 (1) : 1-9.
19. Jarreau Ph. Moriette G. Patient triggered ventilation decreases the work of breathing in neonates. Am J Respir Crit Care Med. 1996 Mar; 153 (3) 1176-81.
20. Hummler H. Gerhardt T. Influence of methods synchronized mechanical ventilation on ventilation, gas exchange, patient effort and blood pressure fluctuations en premature neonates. Pediatr pulmonol. 1996 Nov; 22(5) : 305-13.

**Tabla 1**  
**COMPARACION DE DOS METODOS DE VENTILACION**  
**ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACION**

		V.M.I.		S.I.M.V.	
SEXO	Masculino	29 (48.3%)		29 (51.8%)	
	Femenino	30 (50%)		27 (48.2%)	
	Indiferenciado	1 (1.7%)			
APGAR		1'	5'	1'	5'
	0 a 3	27 (45.1%)	2 (3.4%)	16 (28.5%)	1 (1.8%)
	4 a 6	19 (31.7%)	13 (21.6)	17 (30.4%)	10 (17.9%)
	7 a 10	14 (23.4%)	45 (74.9%)	23 (41.1%)	45 (80.3%)
EDAD GESTACIONAL		24 a 35 ss (X 30.1ss)		24ss a 36.1ss (X 30.2ss)	
PESO		500 a 1730 grs. ( X 1160.83 )		585 a 1730 ( X 1170.67 )	

**Tabla 2**  
**COMPARACION DE DOS METODOS DE VENTILACION**  
**HEMORRAGIA INTRAVENTRICULAR**

HEMORRAGIA INTRAVENTRICULAR	V.M.I.	S.I.M.V.
SI	27 Rn (45%)	24 Rn (42.8%)
NO	29 Rn (48.3%)	32 Rn (57.1%)

**Tabla 3**  
COMPARACION DE DOS METODOS DE VENTILACION  
GRADO DE HEMORRAGIA INTRAVENTRICULAR

GRADO H.I.V.	V.M.I.	S.I.M.V.
I	3 Rn (5%)	5 Rn (8.9%)
II	9 Rn (15%)	11 Rn (19.6%)
III	4 Rn (6.6%)	3 Rn (5.3%)
IV	9 Rn (15%)	5 Rn (8.9%)

**Tabla 4**  
COMPARACION DE DOS METODOS DE VENTILACION  
MORTALIDAD

	V.M.I.	S.I.M.V.
VIVOS	37 (61.6%)	43 (76.7%)
MUERTOS	23 (38.3%)	13 (23.2%)

**Tabla 5**  
COMPARACION DE DOS METODOS DE VENTILACION  
DISPLASIA BRONCOPULMONAR

DISPLASIA BRONCOPULMONAR	V.M.I.	S.I.M.V.
I	0	3
II	2	7
III	1	3
IV	2	0
TOTAL	5 (8.3%)	13 (23.1%)

**Tabla 6**  
COMPARACION DE DOS METODOS DE VENTILACION  
DIAS DE VENTILACION

DIAS DE VENTILACION	V.M.I.	S.I.M.V.
1 a 7	38 Rn (65.5%)	38 Rn (69.1%)
8 a 15	8 Rn (13.7%)	7 Rn (12.7%)
16 a 30	6 Rn (10.3%)	3 Rn (5.4%)
>31	2 Rn (3.4%)	4 Rn (7.2%)

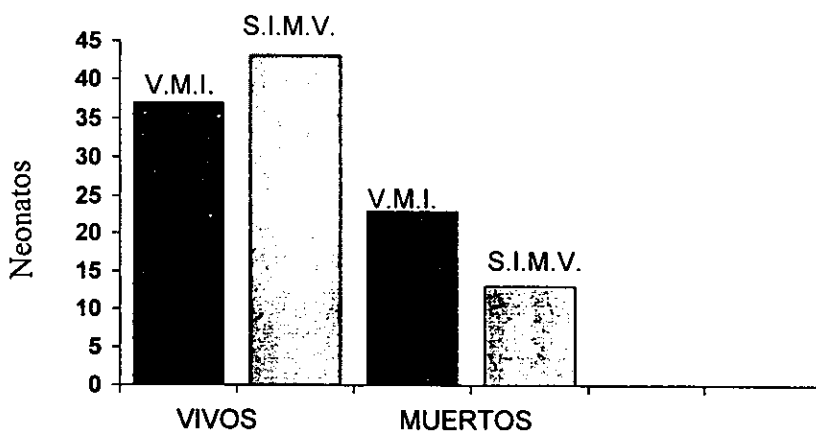
**Tabla 7**  
COMPARACION DE DOS METODOS DE VENTILACION  
DIAS DE ESTANCIA

DIAS DE ESTANCIA	V.M.I.	S.I.M.V.
1 a 7	23 Rn (40.3%)	22 Rn (40%)
8 a 14	14 Rn (24.5%)	15 Rn (27.2%)
15 a 21	7 Rn (12.2%)	3 Rn (5.4%)
22 a 29	1 Rn (1.7%)	3 Rn (5.4%)
>30	12 Rn (21%)	12 Rn (21.8%)
TOTAL	57 Rn (X 18.8 )	55 Rn (X 18.84)

**Tabla 8**  
COMPARACION DE DOS METODOS DE VENTILACION  
CASOS CON BAROTRAUMA

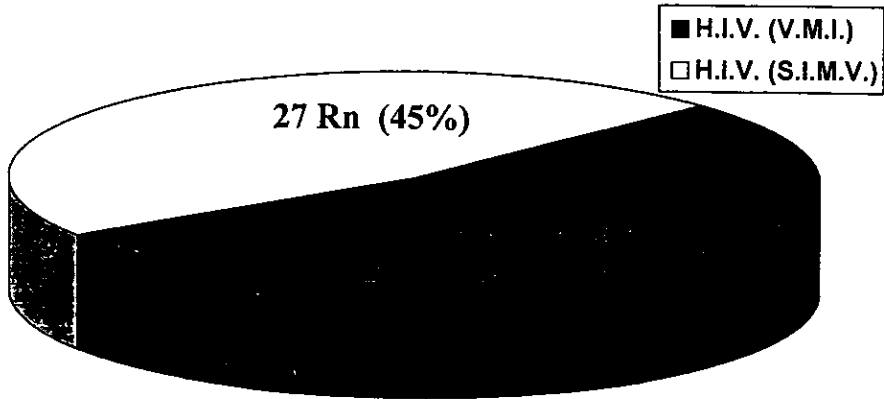
BAROTRAUMA	V.M.I.	S.I.M.V.
	6	1

GRAFICA 1  
COMPARACIONA DE DOS METODOS DE VENTILACION  
MORTALIDAD

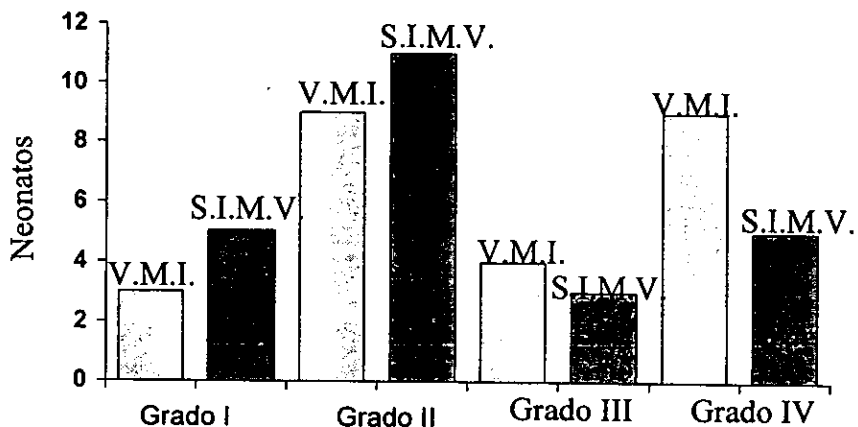




GRAFICA 2  
COMPARACION DE DOS METODOS DE VENTILACION  
CASOS CON HEMORRAGIA INTRAVENTRICULAR



GRAFICA 3  
COMPARACION DE DOS METODOS DE VENTILACION  
HEMORRAGIA INTRAVENTRICULAR EN GRADOS



GRAFICA 4  
COMPARACION DE DOS METODOS DE VENTILACION  
DISPLASIA BRONCOPULMONAR EN GRADOS

