

T136 11237-1



GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL
México • La Ciudad de la Esperanza



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

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

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACION EN PEDIATRIA

**"USO DE LA PRESION POSITIVA DE LA VIA AEREA (CPAP) NASAL
COMO ALTERNATIVA A LA VENTILACION MECANICA EN RECIEN
NACIDOS CON FALLA EN LA EXTUBACION EN LA UNIDAD DE
CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES DEL HOSPITAL PEDIATRICO
PERALVILLO"**

TRABAJO DE INVESTIGACION CLINICA

PRESENTADO POR: JARA HERNANDEZ NELLY

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN PEDIATRIA

**DIRECTOR DE TESIS. DRA. MARIA DEL PILAR ROBLES.
DRA. CAROLINA SALINAS OVIEDO.**

2003

**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.

**TESIS
CON
FALLA DE
ORIGEN**

2

La Dirección General de Bibliotecas de la UNAM difundirá en formato electrónico e impreso el resultado de mi trabajo recepcional.

NOMBRE: Nelly Jara Hernández

FECHA: 20/06/03

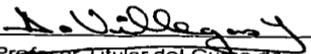
CARRERA: II

Uso de la Presión Positiva de la Vía Aérea (CPAP) Nasal como alternativa a la ventilación mecánica en recién nacidos con falla en la extubación en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Pediátrico Peralvillo.

Dra. Nelly Jara Hernández.

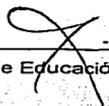
Vo. Bo.

Dr. Moisés Villegas Ivey.


Profesor Titular del Curso de
Especialización en Pediatría.

Vo. Bo.

Dr. Roberto Sánchez Ramírez.


Director de Educación e Investigación.



DIRECCION DE EDUCACION E INVESTIGACION
SECRETARIA DE SALUD DEL DISTRITO FEDERAL

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Uso de la Presión Positiva de la Vía Aérea (CPAP) Nasal como alternativa a la ventilación mecánica en recién nacidos con falla en la extubación en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Pediátrico Peralvillo.

Dra. Nelly Jara Hernández.

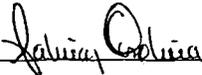
Vo. Bo.

Dra. María del Pilar Robles.


Director de Tesis.

Médico Adscrito de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital
Pediátrico Peralvillo.

Dra. Carolina Salinas Oviedo.


Director de Tesis.

Jefe de Enseñanza del Hospital Materno-Infantil Cuauhtepec.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

**A Martha, Arturo, Elvia, Diana y Aydet;
por su ejemplo, apoyo y comprensión.
A Rodrigo, Fernando y Néstor.**

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

INDICE.

RESUMEN

I. INTRODUCCIÓN.	1
II. MATERIAL Y MÉTODOS.	7
III. RESULTADOS.	11
IV. DISCUSIÓN.	16
V. BIBLIOGRAFÍA	21
VI. ANEXOS.	24

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

RESUMEN.

El presente estudio cuyo objetivo es determinar la utilidad de la Presión Positiva de la Vía Aérea (CPAP) Nasal en recién nacidos con falla en la extubación en comparación con la ventilación mecánica, se realizó del 1° de Junio del 2001 al 31 de Agosto del 2002, de tipo observacional, comparativo y retrospectivo; incluyéndose recién nacidos que ameritaron ventilación asistida por más de 48 horas con falla en la extubación y peso menor de 2000 gramos, que no presentaran malformaciones congénitas evidentes, que no hayan cursado con Asfixia al nacimiento y Encefalopatía Hipoxico-Isquémica grado II a III. La muestra en total fue de 13 pacientes; 6 en el Grupo I, en donde se utilizó CPAP nasal y en el Grupo II, 7 pacientes que se sometieron a ventilación mecánica. Los resultados mostraron franco predominio del sexo masculino para ambos grupos; la edad gestacional (media de 31.35, S.D. 1.76), el peso al nacimiento (media de 1,162, S.D. 0.3) y los días de estancia intrahospitalaria fueron menores en el Grupo II pero sin diferencia significativa. El diagnóstico principal de ingreso fue el SDR Tipo I (82%), para el Grupo I y la Neumonía in utero para el Grupo II (57.1%). Para ambos grupos el motivo de la intubación fue la presencia de dificultad respiratoria. Las complicaciones asociadas a la ventilación mecánica encontradas en el estudio fue la Displasia Broncopulmonar (83.3% y 85.7%, respectivamente) y la atelectasia. La utilidad del CPAP nasal no se demostró, ya que solo un paciente de los 13 estudiados no ameritó intubarse nuevamente, pero el resto de los pacientes hubo necesidad de reintubarlos, por aumento en la cantidad de secreciones. Sin embargo, consideramos ampliar la muestra para obtener significancia estadística.

PALABRAS CLAVE: CPAP nasal, falla en la extubación.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

I. ANTECEDENTES.

En el período neonatal la patología respiratoria es una causa importante de morbilidad y mortalidad, con frecuencia el Síndrome de Dificultad Respiratoria por déficit de surfactante o Enfermedad de Membrana Hialina es la patología de mayor importancia y cuya prevalencia es inversamente proporcional a la edad gestacional al nacer, reportándose hasta un 45% en neonatos con peso menor a 1500 gramos y edad gestacional menor a 33 semanas.(1)

Otras enfermedades respiratorias que también se manifiestan por dificultad respiratoria incluyen: Neumonías, Síndrome de Reabsorción Tardía de Líquido Pulmonar o Taquipnea Transitoria del Recién Nacido, los Síndromes de Aspiración (de líquido amniótico claro, de meconio y sangre materna) y la Hipertensión Pulmonar Persistente, esta última una de las más graves. Es útil recordar que la dificultad respiratoria no siempre es causada por enfermedad pulmonar y puede ser secundaria a trastornos del Sistema Nervioso Central, alteraciones del equilibrio ácido-base (acidosis metabólica severa), alteraciones metabólicas y electrolíticas (calcio, glucosa y sodio), diversas malformaciones congénitas y en algunos casos, cardiopatías congénitas que puede ser difícil distinguir de una enfermedad pulmonar. (2)

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

La importancia de reconocer estas patologías radica en que un porcentaje elevado requiere de alguna fase de terapia respiratoria como base terapéutica y muchas de ellas el uso de ventilación mecánica. La introducción de la ventilación mecánica ha sido la base del manejo respiratorio en neonatos graves y los avances tecnológicos han dado lugar a un mayor número de opciones en el tratamiento con respiradores y permite que los índices de supervivencia sean mayores.(3)

Una vez lograda la estabilización de la patología respiratoria del recién nacido que dio origen al uso de la ventilación mecánica, se procede a la extubación del paciente. Sin embargo, los recién nacidos sobre todo con peso bajo al nacimiento frecuentemente presentan fallas en los intentos de extubación por apneas, atelectasias u otras enfermedades acompañantes, mismos que se han atribuido a inmadurez pulmonar, aumento de la distensibilidad de la pared torácica y del trabajo respiratorio y una alta resistencia de la vía aérea tanto en inspiración como en espiración, que favorecen el colapso alveolar, por lo que existe una tendencia a prolongar la ventilación mecánica con parámetros ventilatorios bajos, con la esperanza de que las condiciones del recién nacido mejoren antes de la extubación. (4)

Bajo estas circunstancias, la extubación temprana en los recién nacidos ofrece un sin número de beneficios incluyendo la disminución del consumo de calorías, disminución del daño laríngeo y traqueal (estenosis subglótica y lesión de las cuerdas vocales), disminución de la incidencia de Neumonía Nosocomial,

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Sepsis, atelectasias barotrauma, disminución de la incidencia y severidad de la Displasia Broncopulmonar, y del incremento de la morbilidad y mortalidad; así como los días de estancia hospitalaria, con mejoría secundaria del pronóstico.(5)

Varios métodos son comúnmente usados en el manejo posextubación dentro de los cuales el uso de Presión Positiva Continúa de la Vía Aérea ha mostrado efectos benéficos en la función respiratoria, es seguro, eficaz, facilita el retiro de la ventilación mecánica y previene la necesidad de reintubación.(7)

La utilización de la Presión Positiva Continúa de la Vía Aérea (CPAP) se reportó por primera vez por Poulton y Oxon al utilizarlo en el edema agudo pulmonar (8) y en recién nacidos el uso de la presión positiva fue resultado de la comprensión de la patogénesis del Síndrome de Dificultad Respiratoria cuando en 1968 Harrison et. al reportaron que el quejido era útil en los niños con esta patología para mantener la capacidad residual funcional, el intercambio gaseoso y el pH sanguíneo. Así en 1971 Gregory y cols. Informaron el uso de este método en recién nacidos con Síndrome de Dificultad Respiratoria lográndose un resultado positivo en 16 de 20 pacientes tratados.(9)

La Presión Positiva Continúa de la Vía Aérea consiste en el mantenimiento de una presión supra-atmosférica (o presión positiva) durante la espiración en un paciente que respira espontáneamente, aún cuando la presión positiva se aplica de forma continúa, tanto en la inspiración como en la espiración el efecto de mantener una presión transpulmonar elevada se realiza durante la espiración. (10)

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

El CPAP tiene varios efectos sobre el pulmón de los recién nacidos; que incluye:

- 1) Aumento del volumen de gas intratorácico y la Capacidad Residual Funcional.
- 2) Disminución total de la resistencia de la Vía Aérea.
- 3) Disminución de la distensibilidad pulmonar y la distensibilidad dinámica.
- 4) Disminución de la frecuencia respiratoria, volumen tidal y volumen minuto.
- 5) Regulariza la respiración.
- 6) Protege el efecto del surfactante.

Durante más de dos décadas se han dispuesto de varios métodos de aplicación de la Presión Positiva Continúa de la Vía Aérea. Incluyendo tubo endotraqueal, cámara cefálica, máscara facial y cánulas nasales (uni y binasales) y cánulas nasofaríngeas. Estas dos últimas utilizadas con mayor frecuencia como método de extubación en recién nacidos de bajo peso al nacimiento.

El CPAP nasal está indicado en las siguientes situaciones(11):

- 1) Anormalidades en el examen físico con aumento en el trabajo respiratorio, con datos clínicos de dificultad respiratoria (aumento de la frecuencia respiratoria, retracciones subesternales y supraesternales, quejido y aleteo nasal), presencia de palidez o cianosis y agitación.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- 2) Parámetros gasométricos anormales. Incapacidad para mantener una $PaO_2 >$ de 50 mmHg con $FiO_2 <$ de 60% y una ventilación por minuto adecuada, indicado por una $PaCO_2 <$ de 50 mmHg y un $pH >$ de 7.25.
- 3) La presencia de una pobre expansión y/o infiltrados pulmonares en una radiografía de tórax.
- 4) En el Síndrome de Dificultad Respiratoria, Apnea del prematuro, Persistencia del Conducto Arterioso y el Síndrome de Aspiración de líquido amniótico son algunas patologías en las cuáles se ha demostrado respuesta con el uso del CPAP nasal.
- 5) *Falla en la extubación.* En el periodo posextubación el CPAP nasal tienen efectos positivos en la función respiratoria; reduce la morbilidad por atelectasias y fallas respiratorias, reduciendo de esta manera la necesidad de reintubación en neonatos intubados por más de 3 días, como lo demuestra Engelke (14) al comparar el uso del CPAP nasal y oxígeno en casco cefálico en la extubación de recién nacidos, estos beneficios fueron atribuidos probablemente al aumento de la resistencia inspiratoria que mejora sustancialmente la capacidad residual funcional y la PaO_2 . Posteriormente Higgins en 1991 estudió neonatos con Síndrome de Dificultad Respiratoria menores de 1,000 gramos, demostrando éxito en la extubación en el 76% de los pacientes sometidos a CPAP nasal contra 21% de los tratados con oxígeno en casco cefálico. Se definió éxito en la extubación como la ausencia de soporte respiratorio por más de 5 días. (15) Resultados similares en poblaciones similares han obtenido otros autores. (4,16) Greenough y cols. demostraron falla en la extubación en 33% de los pacientes incluidos en el estudio, sin diferencias estadísticamente significativas en los grupos estudiados.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

(17) Robertson comparó el uso de CPAP nasal después de la extubación y como terapia de rescate en neonatos con edad gestacional de 24-32 semanas, no mostrando diferencias con el uso de CPAP en ambos grupos, la causa más común de falla en la extubación en este grupo de estudio fue la presencia de acidosis respiratoria. (18) Davis (19) comparó el uso del CPAP nasal con cánulas uni y binasales reportando que el uso de cánulas binasales (Hudson) es más efectivo en la prevención de falla en la extubación de recién nacidos, sin ser claros los beneficios de las cánulas binasales, sugiriendo la posibilidad de una mejor transmisión de la presión en las vías aéreas superiores y en el pulmón.

Así mismo, no se ha determinado si el CPAP nasal es más útil que la reintubación en recién nacidos con falla en la extubación motivo por el cual se realizó esta investigación.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

II. MATERIAL Y MÉTODOS.

La presente investigación fue de tipo observacional, comparativo y retrospectivo, se realizó del 1° de Junio del 2001 al 31 de Agosto del 2002 en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Pediátrico Peralvillo, teniendo como *criterios de inclusión* los expedientes clínicos de recién nacidos con peso al nacimiento menor o igual a 2000 gramos que requirieron ventilación mecánica por más de 48 horas, que presentaron falla en la extubación e ingresaran en este periodo de estudio, como *criterios de exclusión* se consideró la extubación accidental y los expedientes clínicos de neonatos con Malformaciones Congénitas mayores, Enfermedades Neuromusculares, Asfixia al nacimiento con Encefalopatía Hipoxico-Isquémica grado II a III; los *criterios de eliminación* fueron expedientes clínicos de recién nacidos que fallecieran antes de la extubación o presencia de Anomalías Congénitas no detectadas previamente, así como información incompleta en los expedientes. Los expedientes clínicos estudiados se concentraron en dos grupos de acuerdo al método utilizado al fallar la extubación; Grupo I: CPAP nasal y Grupo II: Ventilación Mecánica, y la información se recabó en un formato de recolección de datos elaborado por los autores.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Las variables analizadas y las definiciones operacionales fueron las siguientes:

1.- Variables cualitativas:

1) Nominales:

- *Sexo*: Características anatómo-fisiológicas que distinguen al Hombre de la Mujer asignado en el momento del nacimiento.
- *Diagnóstico de ingreso*: Asignado por el médico tratante motivo por el cual se intubó al recién nacido.
- *Causa de la intubación*: Diagnóstico asignado por el médico tratante basado en signos de dificultad respiratoria o parámetros gasométricos motivo por el cual se intubó al paciente.
- *Complicaciones de la ventilación mecánica*: Patologías que se presentan posterior al uso de la ventilación mecánica y que no se presentaban previamente.
- *Causa de la reintubación*: Diagnóstico asignado por el médico tratante que motivo la reintubación y la falla del CPAP.
- *Causa de la instalación del CPAP*: Diagnóstico asignado por el médico tratante que motivo falla en la extubación y colocación del CPAP nasal.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

2.- Variables Cuantitativas:

1) Continuas:

- *Peso al nacimiento:* Unidad en gramos que se registra al valorar la masa corporal, obtenida el día de su ingreso y el día de extubación.
- *Edad gestacional:* Calculada por fecha de la última menstruación y por la valoración de Capurro al momento del nacimiento.

2) Discontinuas:

- *Duración de la intubación:* Número de días en que permaneció el recién nacido con ventilación mecánica.
- *Duración de la extubación:* Número de días que el recién nacido permaneció sin cánula endotraqueal considerándose éxito de la extubación mayor de 5 días sin ser necesario manejo respiratorio adicional y fracaso de la extubación menos de 5 días con datos de dificultad respiratoria, apnea, FiO₂ mayor del 60% para mantener una SaO₂ mayor o igual al 93% y una PaCO₂ menor o igual del 60 mmHg y un pH menor o igual de 7.23
- *Días de estancia intrahospitalaria:* Días de hospitalización contados a partir del día de su ingreso a la UCIN del Hospital Pediátrico Peralvillo.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- *Gasometrías:* Muestra de sangre arterial obtenida por punción del cuál se obtienen parámetros directos (pH, PaCO₂, PaO₂) e indirectos (HCO₃, SaO₂).
- *Presión Media de las Vías Aéreas:* Es el resultado final de diferentes variables incluyendo la Presión Inspiratoria, la Presión Espiratoria, la Frecuencia Respiratoria, la relación Inspiración-Espiración.
- *Fracción Inspirada de Oxígeno :* Porcentaje de entrega de Oxígeno, ajustada para mantener una PaO₂ mayor de 60 mmHg.
- *Duración del CPAP:* Número de días en que permaneció el recién nacido con CPAP.

Como método estadístico para el análisis descriptivo de variables cualitativas de obtuvieron porcentajes y se utilizó en las variables cuantitativas, media y desviación estándar; las diferencias entre grupos fueron analizadas mediante la prueba de T-Student con un nivel de significancia de $p = 0.05$.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

III. RESULTADOS.

Durante el período comprendido del 1° de Junio al 31 de Agosto del 2002, se captaron para el estudio 41 pacientes, de los cuáles se eliminaron 28 pacientes por no contar con la información completa en los expedientes o por no haber presentado falla en la extubación, incluyéndose un total de 13 pacientes, quedando distribuidos de la siguiente manera:

GI: Comprendió a los recién nacidos en quienes se utilizó CPAP nasal con 6 pacientes.

GII: Se incluyó a 7 pacientes sometidos a Ventilación Mecánica.

En relación al sexo en ambos grupos predominó el sexo masculino. En el Grupo I, 5 pacientes (83.3%) y en el Grupo II también 5 pacientes (71.4%), como se muestra en la Figura 1.

Los principales diagnósticos de ingreso de acuerdo al número de pacientes que los presentaban fueron en el Grupo I, el Síndrome de Dificultad Respiratoria Tipo I o Enfermedad de Membrana Hialina en 5 casos (82%), mientras que en el Grupo II se reportó la Neumonía in utero en 4 casos (57.1%). (Figura 2.)

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Del total de la muestra estudiada encontramos que predomina la dificultad respiratoria como motivo de la intubación, presentándose en la totalidad de pacientes del grupo I (6 casos, 100%), seguida de la presencia de cianosis (2 casos, 33%), en el Grupo II se encontró en 5 casos (71.4%), y posteriormente la presencia de apnea en 3 casos (42.8%). (Figura 3).

Las complicaciones asociadas a la ventilación mecánica que predominaron en el Grupo I, fue la Displasia Broncopulmonar y la Atelectasia, ambas en 5 pacientes (83.3%) y en el Grupo II predominó la Displasia Broncopulmonar (85.7%) con 6 casos. (Figura 4).

La causa que motivó la reintubación en el Grupo I fue la presencia de dificultad respiratoria al presentarse en 4 pacientes (66.6%) y en este grupo hubo un paciente en quien no fue necesario la reintubación ya que mejoró con la colocación del CPAP nasal al fallar la extubación, en el Grupo II predominó la presencia de apnea en 5 casos (71.4%). (Figura 5).

En el Grupo I, el motivo por el cual se consideró falla en la extubación y que motivó la colocación del CPAP nasal fue la dificultad respiratoria presentándose en 4 casos (66.6%), y posteriormente la presencia de acidosis respiratoria en 2 casos (33.3%).

La edad gestacional fue menor en el grupo II con una media de 31.35 y S.D. de 1.76, con una prueba T de Student de 0.034 y $p < 0.05$. Se registró más días de

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

estancia en el Grupo II, con una media de 75 días, S.D. de 28.69 y prueba T de Student de 0.068 y $p < 0.05$. En el peso se observa que el Grupo I es de menor peso con una media de 1.162 y S.D. de 0.3, con prueba T de Student de 0.021 y $p < 0.05$. A pesar de las diferencias referidas en ningún caso fue significativa. (Figura 6).

FIGURA 6. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE EDAD GESTACIONAL, DIAS EIH Y PESO AL NACER POR GRUPO

GRUPOS	EDAD GESTACIONAL		DIAS EIH		PESO AL NACER	
	MEDIA	D.S.	MEDIA	D.S.	MEDIA	D.S.
CPAP NASAL	34.05	2.39	54	18.43	1.700	0.23
VENTILACIÓN MECÁNICA	31.35	1.76	75	28.69	1.162	0.3

Fuente: Cédula de Recolección de datos 2001-2002.

La duración de la intubación en días fue menor para el Grupo I con una media de 3.89 y S.D. de 7.87, en relación a las horas de duración de la extubación fue menor en el Grupo I con una media de 4, y S.D. de 35.81, no se reportó diferencia en el número de reintubaciones ya que para ambos grupos es prácticamente la misma. (Figura 7).

FIGURA 7. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE DURACIÓN DE LA INTUBACIÓN, EXTUBACIÓN Y NÚMERO DE REINTUBACIONES.

GRUPOS	DURACIÓN DE LA INTUBACIÓN (días)		DURACIÓN DE LA EXTUBACIÓN (horas).		NUMERO DE REINTUBACIONES	
	MEDIA	D.S.	MEDIA	D.S.	MEDIA	D.S.
CPAP NASAL	9	8.1	4	35.81	1	0
VENTILACIÓN MECÁNICA	3.89	7.87	8.56	27.79	1.17	0.49

Fuente: Cédula de recolección de datos 2001-2002.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

En relación a las gasometrías prácticamente las muestras son similares en ambos grupos, observándose un valor de pH menor en el Grupo I con una media de 7 tanto en la muestra preextubación como en la posextubación y una D.S. de 0.04 y 0.10, respectivamente; en el resto de los valores que se reportan en las gasometrías existe muy poca diferencia, por otro lado llama la atención que la media de pO₂ entra dentro del rango de hipoxemia en ambos Grupos y en ambas muestras; preextubación y posextubación: estos resultados podrían ser secundarios a Displasia Broncopulmonar que en estos pacientes fue la principal complicación de la ventilación mecánica. (Figura 8).

FIGURA 8: ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LAS GASOMETRÍAS PRE Y POSEXTUBACIÓN.										
GRUPOS	PREEXTUBACIÓN.									
	pH		pCO ₂		pO ₂		HCO ₃		SaO ₂	
	MEDIA	S.D.	MEDIA	S.D.	MEDIA	S.D.	MEDIA	S.D.	MEDIA	S.D.
CPAP NASAL	7	0.04	39	10.86	53	14.38	21	7.33	85	11.3
VENTILACIÓN MECÁNICA	7.39	0.09	33.66	12.05	58.24	10.27	23.58	7.77	92.22	3.26
GRUPOS	POSEXTUBACIÓN.									
	pH		pCO ₂		pO ₂		HCO ₃		SaO ₂	
	MEDIA	S.D.	MEDIA	S.D.	MEDIA	S.D.	MEDIA	S.D.	MEDIA	S.D.
CPAP NASAL	7	0.1	49	9.85	47	11.26	26	2.32	96	7.4
VENTILACIÓN MECÁNICA	7.36	0.08	37.53	8.46	49.69	7.52	22	8.18	88.4	4.6

FUENTE: Cédula de recolección de datos 2001-2002.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

En relación al Grupo I, sometido a CPAP nasal; la duración del CPAP nasal fue en promedio de 1 día, con una S.D. de 1.17, el motivo por el cual se utilizó por un corto tiempo en la totalidad de los pacientes (5 casos, 83.3%); fue por aumento en la cantidad de secreciones, y en ellos mismo hubo necesidad de intubarlos, solo un paciente (16.6%) no se reintubó, considerándose una buena respuesta con el uso del CPAP nasal. La Presión Media de la Vía Aérea utilizada en estos pacientes fue en promedio de 4 cm H₂O con una S.D. de 0.63, y una Fracción Inspirada de Oxígeno del 44% con una S.D. de 0.94.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

IV. DISCUSIÓN.

La falla en la extubación es un evento común en recién nacidos sobre todo de bajo peso al nacimiento, condicionado por inmadurez pulmonar y alta resistencia a la vía aérea; entorpeciendo su pronóstico por las complicaciones asociadas a la ventilación mecánica prolongada; el CPAP nasal se ha reportado como útil para prevenir y tratar la falla en la extubación con buenos resultados.

La utilidad del CPAP nasal en este estudio no se demostró ya que solo un paciente presentó buena respuesta con el uso del CPAP nasal, pero el resto (66.6%) de los casos fue necesaria la reintubación y el manejo con ventilación mecánica, esto coincide con los datos reportados por Robertson, al presentar falla con el uso del CPAP nasal en el 24% de los casos, aunque en este grupo de estudio, la causa más frecuente de falla fue la acidosis respiratoria y en el presente estudio fue la presencia de dificultad respiratoria (66.6%) y posteriormente la acidosis respiratoria. Greenough, reporto falla con el uso del CPAP nasal en el 33% de los casos y Annibale en el 40%; reportándose en menor número de casos comparado con este estudio esto podría ser modificado por lo reducido de la muestra. La falla en la utilización del CPAP nasal se consideró secundaria al aumento en la cantidad de secreciones lo que lo hace técnicamente difícil de manejar, por otro lado propicia angustia e inquietud al

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

paciente, por lo que no suele ser bien tolerado; esto se demuestra con el periodo de permanencia del CPAP nasal (1 día)..

Con relación a las características de los pacientes estudiados, predominó en el sexo masculino en ambos grupos (83.3% y 71.4%; respectivamente), lo que se relaciona con la mayor morbilidad neonatal conocida en este sexo. La edad gestacional y el peso fueron menores en el Grupo II, pero la diferencia no fue significativa, lo que coincide con otros autores.

El principal diagnóstico de ingreso y motivó de la intubación en el Grupo I fue la dificultad respiratoria secundaria a Enfermedad de Membrana Hialina en el 82% de los casos; y en el Grupo II, la Neumonía in utero en 57%, es conocida la mayor incidencia de morbilidad y mortalidad de esta patología en recién nacidos sobre todo prematuros y de bajo peso. La segunda causa de la intubación es la presencia de cianosis (33%) este signo clínico en recién nacidos puede ser transitorio o secundario a cardiopatías o alteraciones pulmonares, este último se debe a un cortocircuito intrapulmonar de derecha a izquierda que en la mayoría de los casos mejora con la aplicación de oxigenoterapia en cualquiera de sus fases; todos los pacientes incluidos pertenecían a este grupo. En el Grupo II, después de la dificultad respiratoria, la apnea se presentó con mayor frecuencia (42.8%), la incidencia reportada de apnea aumenta con la edad gestacional decreciente, presentándose en el 25% de los recién nacidos de menos de 34 SDG y de menos de 1800 gramos; lo que corresponde con la media de edad gestacional y peso en ambos grupos de estudio; los mecanismos propuestos para explicar la apnea en

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

neonatos prematuros son diversas y el tratamiento debe dirigirse a la causa subyacente.

La complicación de la ventilación mecánica más frecuente en ambos grupos y que desde hace tiempo se conoce su asociación fue la Displasia Broncopulmonar (83.3% y 85.7%, respectivamente) y la atelectasia (83.3%) en el Grupo I, es importante hacer mención que en este grupo de estudio ambas complicaciones se presentaron en un mismo paciente, sin demostrarse que el CPAP nasal disminuya las complicaciones de la ventilación mecánica en comparación con el Grupo II. El diagnóstico de Displasia Broncopulmonar se estableció en nuestros casos por cambios anatomopatológicos obtenidos de una muestra de moco bronquial solicitada en pacientes con ventilación mecánica, y estadiificada de acuerdo con la clasificación de Northway, presentándose principalmente en el estadio III, que corresponde a un período de transición a la enfermedad pulmonar crónica.

La atelectasia también es una complicación frecuente, esta puede presentar se durante la ventilación mecánica o en el período posextubación, en el primer caso se ha reportado que puede llegar a ser en uno de cada tres pacientes ventilados mecánicamente, los factores implicados en su formación incluyen; la distribución no uniforme de aire insuflado, la humidificación insuficiente del aire y la composición del aire; en el período posextubación, Flores reportó una incidencia del 23.9% en un estudio comparativo de tres técnicas diferentes de extubación; aplicación de presión positiva, aplicación de presión negativa, y sin aplicación de

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

presión; reportando una ligera disminución con la aplicación de presión negativa pero sin haber una diferencia significativa; sin ser uno de los objetivos de este estudio, se observó la presencia de atelectasia tanto durante la ventilación mecánica como en el periodo posextubación; por lo que es importante prevenirlas mediante humidificación adecuada y aspiraciones frecuentes sin ser traumáticas, realizar fisioterapia y cambios posturales.

En el Grupo de CPAP nasal (Grupo I), los días de estancia intrahospitalaria fueron menores que en el Grupo II (ventilación mecánica), tal vez sea secundario a que en este grupo de estudio el peso al nacimiento y la edad gestacional es mayor, lo que contribuye a su mejor recuperación con disminución de los días de hospitalización, aunque esta diferencia no haya sido significativa.

La duración de los días de intubación fue mayor en el Grupo I (media de 9 y 3.89; respectivamente) y la duración de la extubación; medida en horas, fue menor en el Grupo I (media de 4 y 3.56), sin embargo en ambos grupos no se demostró que disminuyera el número de reintubaciones ya que para ambos grupos, la media fue igual y solo un paciente de los 13 estudiados no se intubo nuevamente. Sería conveniente normatizar los criterios para considerar la extubación del paciente, emplear pruebas de función pulmonar antes de la extubación, utilizar ventilación mandatoria intermitente sincrónica, CPAP nasal o nasofaríngeo y aminofilina en pacientes en quién este indicado; los cuáles en algunas series ha demostrado su utilidad para garantiza la extubación y disminuir el número de reintubaciones y complicaciones asociadas a la ventilación mecánica.

ESTADÍSTICA
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Es así como consideramos que debe ampliarse la muestra para encontrar diferencias estadísticas que sean más concluyentes, como probablemente ocurriría.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

VI. BIBLIOGRAFÍA.

1. FLORES G. R. Comparación de la incidencia de atelectasias posextubación con tres diferentes métodos de extubación. **Tesis de Neonatología**. INPer. 1998.
2. GORDON B. A.. *Neonatología. Fisiopatología y manejo del recién nacido*. 3ª. Edición, 1990. Editorial Panamericana.
3. CLOHERTY P. J. *Manual de Cuidados Intensivos Neonatales*. 3ª. Edición. Editorial Masson.
4. SO B-H. T.M. Application of nasal continuous positive airway pressure to early extubation in very low birthweight infants. **Arch Dis Child**,1995. Vol. 72. F191-193.
5. BARRINGTON J. K. et.al. Rabdomized trial of nasal synchronized intermittent mandatory ventilation compared with Continuous Positive Airway Pressure after extubation of very low birth weight infants. *Pediatrics* 2001. Vol. 107.No.4.Pag. 638-641.
6. DIMITRIOU G. G. Prediction of extubation failure in preterm infants. **Arch Dis Child Fetal Neonatal** 2002, Vol. 86.F:32-35.
7. GOLDSMITH P. J. *Assited Ventilation of the Neonate*.3a. edición 1996. Edit. Saunders Company.
8. SALINAS R. V. Empleo temprano del CPAP nasal en el neonato pretérmino con dificultad respiratoria. **Boletín Médico del Hospital Infantil de México**.1994. Vol.51. No.12.
9. NET A. S. *Ventilación mecánica*.3ª. edición 1998. Edit. Springer-Verlog.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

10. SOLA A. *Cuidados Intensivos Neonatales*. 5ª. Edición.1994. Edit. Científica Interamericana.
11. AARC Clinical Practice Guideline Application of Continuous Positive Airway Pressure to neonatos via nasal prongs or nasopharyngeal tube. *Respiratory Care*.1994. Vol.34.No.8.Pág. 817-823.
12. KAMPER J. Early Nasal Continuous Positive Airway Pressure and minimal handling in the treatment of very low birth weight infants. *Biology of the Neonate*.1999. Vol.76 (Suppl. 1).Pág.22-28.
13. CHYI-HER L.. Efficacy of nasal intermittent Positive Pressure Ventilation in Treating Apnea Of Prematurity. *Pediatric Pulmology*. 1998. Vol.26. Pág. 349-353.
14. ENGELKE C.Stephen. Posextubation nasal continuos positive airway pressure. *Am.J.dis Child*.1982.Vol.139.Pág.359-361.
15. HIGGINS D. Rosemary.Nasal ContinuousPositive Airway Pressure Facilites Extubation of very low birth weiht neonates. *Pediatrics*. 1991 . Vol. 88. No.5.Pág. 999-1003.
16. KAMPER J. Early Treatment with nasal continuos positive airway pressure in very low birth weight infants. *Acta Paediatr*.1993. Vol.82.Pág.193-7.
17. GEENOUG AND CHAN. Randomised trial of methods of extubation . *Arch Dis Child* 1993; 68: 570-2.
18. ROBERTSON N.J: Randomised trial of elective continuous positive airway pressure (CPAP) compared with rescue CPAP after extubation. *Arch Dis Child Fetal Neonatal*. 1998.Vol. 79.F:58-F60.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

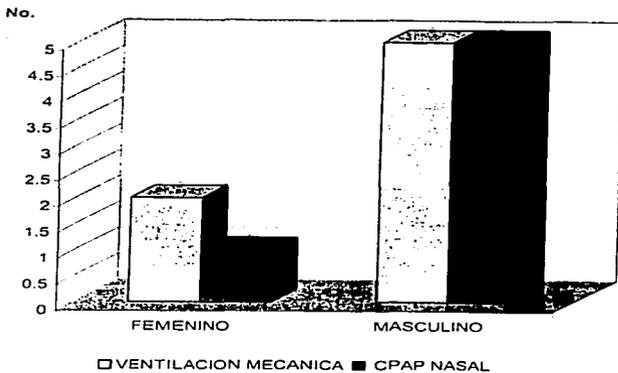
19. DAVIS P. Randomised controlled trial of two methods of delivering nasal continuous positive airway pressure after extubation to infants weighing less than 1000g: binasal (Hudson) versus single nasal prongs. *Arch Dis Child Fetal Neonatal*, 2001, No.85.F.82-F85.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

VI. ANEXOS.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

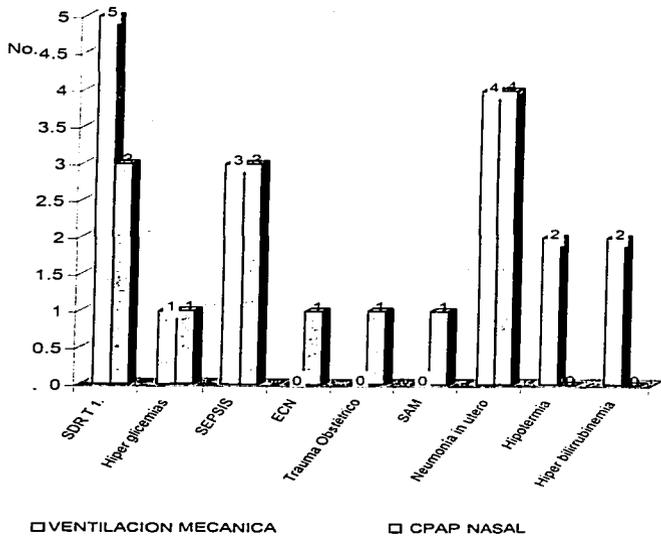
FIGURA 1: NÚMERO DE PACIENTES POR SEXO.



Fuente: Cédula de recolección de datos 2001-2002.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

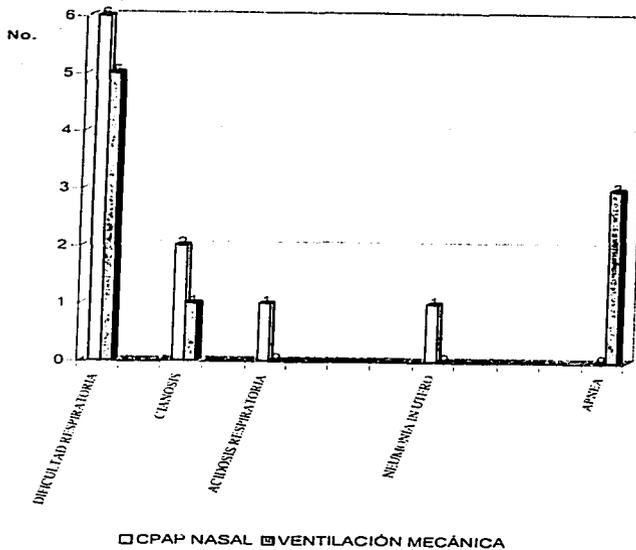
FIGURA 2: DIFERENCIA EN EL DIAGNÓSTICO DE INGRESO.



Fuente: Cédula de recolección de datos 2001-2002.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

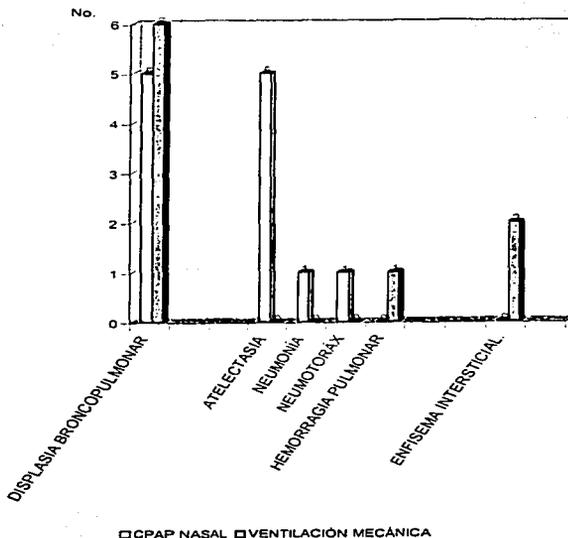
FIGURA 3: DIFERENCIAS EN LAS CAUSAS DE INTUBACIÓN.



FUENTE: Cédula de recolección de datos 2001-2002.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

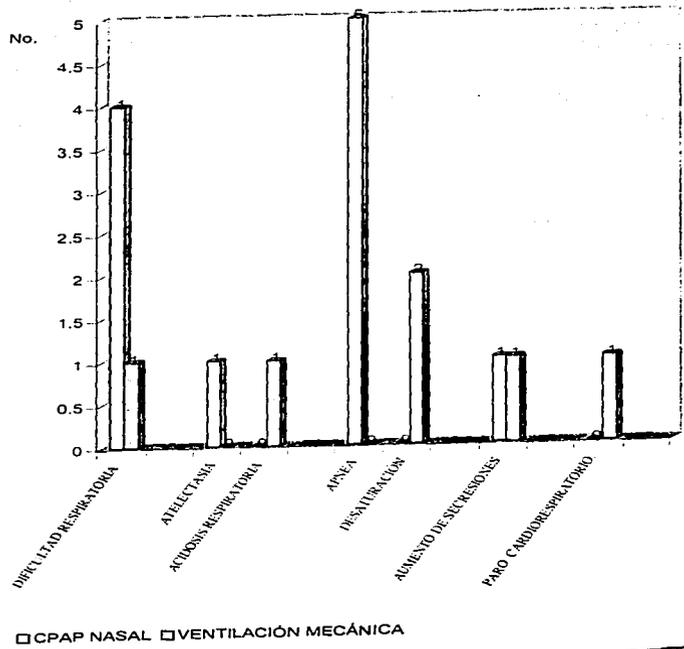
FIGURA 4. DIFERENCIAS EN LAS COMPLICACIONES DE LA VENTILACION MECÁNICA.



Fuente: Formato de recolección de datos 2001-2002.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

FIGURA 5: DIFERENCIAS EN LAS CAUSAS DE REINTUBACIÓN.



Fuente: Formato de recolección de datos 2001-2002.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN