



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
HOSPITAL GENERAL DR. MANUEL GEA GONZÁLEZ**

USO DE PRESIÓN POSITIVA CONTINUA DE LA VÍA AÉREA MODALIDAD NASAL (CPAPN) POSTEXTUBACIÓN PARA REDUCIR LA FALLA A LA EXTUBACIÓN EN NEONATOS MENORES DE 37 SEMANAS CON PATOLOGÍA RESPIRATORIA EN EL HOSPITAL GENERAL DR. MANUEL GEA GONZÁLEZ DEL PRIMERO DE JULIO AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2011

TESIS

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALIDAD EN PEDIATRÍA

PRESENTA

JULISSA RAMÍREZ ABARCA

TUTOR: DRA. MARINA GRISELDA LÓPEZ PADILLA



MÉXICO, D.F.

FEBRERO 2012



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.

Este trabajo fue realizado en el Hospital General Dr. Manuel Gea González y en la Sección de Estudios de Postgrado e Investigación de la Universidad Nacional Autónoma de México bajo la dirección de la Dra. Marina Griselda López Padilla.

Este trabajo de tesis con No. 21/58/2011, presentado por la alumna Julissa Ramírez Abarca se presenta en forma con visto bueno por el Tutor principal de la Tesis Dra. Marina Griselda López Padilla, y la Dirección de Enseñanza e Investigación a cargo del Dr. Octavio Sierra Martínez, con fecha 29 de febrero de 2012 para su impresión final.

**Dr. Octavio Sierra Martínez
Dirección de Enseñanza e Investigación.**

**Dra. Marina Griselda López Padilla.
Tutor principal.**

AUTORIZACIONES

Dr. Octavio Sierra Martínez
Director de Enseñanza e Investigación
Hospital General Dr. Manuel Gea González

Dra. Elisa Vega Memige
Subdirección de Investigación
Hospital General Dr. Manuel Gea González

Dra. Marina Griselda López Padilla
Médica Adscrita de la División de Neonatología.
Tutora Principal
Hospital General Dr. Manuel Gea González

Dra. Patricia Torres Narváez
Jefa del departamento de neonatología
Investigador Asociado.
Hospital Dr. Manuel Gea González

Dr. Lorena Hernández Delgado
Jefa de la División de Pediatría Médica
Hospital General Dr. Manuel Gea González

USO DE PRESIÓN POSITIVA CONTINUA DE LA VÍA AÉREA MODALIDAD NASAL (CPAPN) POSTEXTUBACIÓN PARA REDUCIR LA FALLA A LA EXTUBACIÓN EN NEONATOS MENORES DE 37 SEMANAS CON PATOLOGÍA RESPIRATORIA EN EL HOSPITAL GENERAL DR. MANUEL GEA GONZÁLEZ DEL PRIMERO DE JULIO AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2011

COLABORADORES

**Dra. Julissa Ramírez Abarca
Médico Residente de Pediatría
Hospital General Dr. Manuel Gea González.**

AGRADECIMIENTOS

A Dios

A mis mami "Joaquina y Licha "

Al servicio de Pediatría del Hospital General Dr. Manuel Gea González

INDICE

ABREVIATURAS	8
1. RESUMEN	9
2. ABSTRACT	10
3. ANTECEDENTES	11
4. MARCO DE REFERENCIA	12
5. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
6. JUSTIFICACION	13
7. OBJETIVO	13
8. DISEÑO	13
9. MATERIALES Y METODO	14
9.1 UNIVERSO DE ESTUDIO	14
9.2 TAMAÑO DE LA MUESTRA	14
9.3 CRITERIOS DE SELECCIÓN	14
9.4 DEFINICION DE VARIABLE	14
10. DESCRIPCION OPERATIVA DEL ESTUDIO	15
11. ANALISIS Y RESULTADOS	17
12. DISCUSIÓN	25
13. CONCLUSIONES	26
14. PERSPECTIVAS	26
15. BIBLIOGRAFIA.	27

ABREVIATURAS

CPAPN: Presión Positiva Continua de la Vía Aérea modalidad Nasal.

FiO2: Fracción inspirada de oxígeno.

PaCO2: Presión arterial de dióxido de carbono.

FC: Frecuencia cardíaca.

1. RESUMEN

La prematuridad continúa siendo un problema importante de salud, siendo motivo de ingreso a las Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales y la patología respiratoria neonatal es una de las principales causas de morbilidad y mortalidad.

La estrategia de manejo ventilatorio conocida como Presión Positiva Continua de la Vía Aérea modalidad Nasal (CPAP nasal) ha demostrado efectividad clínica siendo también una tecnología de bajo costo. El CPAP nasal es efectivo en la prevención de falla a la extubación y reduce las necesidades de uso de oxígeno a los 28 días de vida en neonatos que requirieron un periodo de intubación endotraqueal y ventilación mecánica de menos de 14 días.

Se trata de un estudio comparativo, con una muestra de 39 pacientes por grupo, los criterios de selección consisten en: recién nacidos de cualquier sexo, edad gestacional menor de 37 semanas, con síndrome de dificultad respiratoria y necesidad de ventilación mecánica por menos de 14 días, extubación de primera intención, que cumplan con el protocolo de extubación propuesto, hemodinámicamente estables, se excluirán pacientes con cromosopatías demostradas, malformaciones congénitas: cardíacas, pulmonares, de tubo digestivo, de vía aérea y craneofaciales, asfixia grave al nacer Apgar menor de 3 a los 5 minutos, se comparó la modalidad de extubarlos con CPAP nasal a un grupo y con casco cefálico al otro grupo, definiendo la falla a la extubación cuando el paciente presente saturación de oxígeno $< 88\%$ recibiendo una fracción inspirada de oxígeno (FiO_2) 0.50, presión arterial de dióxido de carbono ($PaCO_2$) igual o $>$ de 65mmHg con un pH arterial de < 7.25 y necesidad de CPAP > 8 cm de agua, o presencia de apnea recurrente con bradicardia requiriendo ventilación con bolsa y máscara o estimulación vigorosa, y sin respuesta al manejo con aminofilina.

2. ABSTRACT

Prematurity remains a significant health problem, with reason for admission to the neonatal intensive care units and neonatal respiratory disease is a major cause of morbidity and mortality.

The ventilatory management strategy known as Continuous Positive Pressure Airway Nasal mode (nasal CPAP) has demonstrated clinical effectiveness and is also a low-cost technology. The nasal CPAP is effective in preventing failure of extubation and reduces the need for oxygen use at 28 days of life in infants who required a period of endotracheal intubation and mechanical ventilation less than 14 days.

This is a comparative study with a sample of 39 patients per group, the selection criteria are: newborns of either sex, gestational age less than 37 weeks with respiratory distress syndrome and need for mechanical ventilation for less than 14 days, extubation by first intention, to comply with the proposed extubation protocol, hemodynamically stable patients with chromosomal abnormalities were excluded demonstrated, congenital malformations: cardiac, pulmonary, gastrointestinal, airway and craniofacial birth asphyxia severe lower Apgar 3 to 5 minutes, was compared with NCPAP mode and extubation headbox.

We obtained 2 study groups with 39 patients each, the group extubated to headbox found extubation failure in 10 patients representing 25.6% of the population. In extubated with NCPAP group was found extubation failure 3 patients representing 7.7%. In our study confirms that NCPAP is an effective method to extubation in infants younger than 37 weeks gestational thereby reduce the complications of prolonged ventilation assistance.

3. ANTECEDENTES

La prematuridad continúa siendo un problema importante de salud pública en nuestro país. La patología respiratoria neonatal es una de las principales causas de morbimortalidad en los servicios de atención neonatal.

El equipamiento de las unidades de cuidados intensivos neonatales con equipo de alta tecnología es una acción de alto costo económico.

La estrategia de manejo ventilatorio conocida como Presión Positiva Continua de la Vía Aérea modalidad Nasal (CPAP nasal) ha demostrado efectividad clínica siendo también una tecnología de bajo costo.

El CPAP es la aplicación de presión positiva, durante el ciclo respiratorio, a la vía aérea de un paciente que respira espontáneamente, es una medida terapéutica para el recién nacido con dificultad respiratoria de grado variable y de diversa etiología así como en el periodo post-extubación. Su principal mecanismo de acción al mantener la presión inspiratoria y espiratoria por arriba de la presión ambiental, se encuentra en la modificación de la capacidad funcional residual produciendo un incremento de ésta, aumentando la presión media de la vía aérea, también disminuye el edema alveolar y ayuda a la conservación del surfactante pulmonar sobre la superficie alveolar con lo que aumenta la distensibilidad estática pulmonar y el volumen corriente, actúa también reduciendo la resistencia inspiratoria al dilatar la vía aérea y reduce también el corto circuito derecha- izquierda a través del conducto arterioso, todo lo cual conduce a la regularización del patrón respiratorio del recién nacido. (1)

El uso de CPAP para el tratamiento del Síndrome de dificultad respiratoria fue descrito por primera vez por Gregory et al en 1971. El CPAP aplica una presión de distensión continua durante el ciclo respiratorio manteniendo un grado de distensión alveolar durante la espiración y evita el colapso. (2)

La primera aplicación del CPAP fue a través de un tubo endotraqueal, y tan pronto fue posible la instalación se realizó por cánulas nasales, al mismo tiempo, la boca actúa como una válvula de liberación de presión, si se aplican presiones elevadas. (3)

El reclutamiento alveolar y el incremento en el volumen pulmonar, son algunos de los beneficios que ofrece el CPAP nasal.

4. MARCO DE REFERENCIA

El CPAP parece estabilizar la vía aérea superior, incrementa la función pulmonar, y reduce la apnea. Un número de estudios aleatorizados han investigado sobre la aplicación profiláctica del CPAP, en la disminución de la necesidad de soporte ventilatorio adicional.

Estudios que evalúan la extubación y paso a CPAP nasal después de la ventilación han tenido resultados variables. Annibale y colaboradores, aleatorizaron recién nacidos de 600 – 1,500 gramos al nacimiento con un período breve de CPAP nasofaríngeo, CPAP nasal hasta la resolución de la enfermedad pulmonar, y casco cefálico con oxígeno. No hubo diferencia entre los 3 grupos y solo se menciona que el 70% de los pacientes recibieron surfactante en todos los grupos. (7)

So y colaboradores aleatorizaron 50 niños menores de 1,500 gramos al nacimiento con CPAP nasal y con Oxígeno en casco cefálico, y encontraron disminución significativa en la necesidad de re intubación en el grupo manejado con CPAP nasal. (8)

Higgins y colaboradores encontraron resultados similares en neonatos menores de 1000 gramos de peso al nacimiento. Davis y colaboradores asignaron aleatoriamente 92 neonatos de peso al nacimiento entre 600 – 1,250 gramos, a CPAP nasal u oxígeno con casco cefálico y reportaron que 66% de los neonatos con CPAP nasal se extubaron en forma exitosa en comparación con 40% de estos bebés extubados con casco cefálico.(9)

En una revisión realizada por Cochrane de CPAP nasal después de la extubación, incluyó un total de 8 estudios, en los cuales 629 neonatos fueron seleccionados en estudios aleatorizados o cuasi aleatorizados de CPAP. La revisión concluye que el CPAP nasal que es efectivo en la prevención de la falla de la extubación. Después de excluir un estudio cuasialeatorizado, el cual contribuyó mucho a la heterogeneidad, el riesgo relativo (RR) para la falla de la extubación cuando fueron tratados con CPAP mejor que con respiración espontánea fue de 0.57, con un intervalo de confianza al 95% (0.46 -0.72). (10)

Un metanálisis de 7 estudios aleatorizados mostraron que la proporción en la falla de la extubación con CPAP nasal el rango va de 22% - 52% con un estimado de 34%.

Varios métodos de administrar el CPAP fueron utilizados en estas revisiones sistemáticas pero no se han publicado estudios sobre cual es el mejor modo de administración el CPAP.

En una revisión de Cochrane en recién nacidos prematuros, en estudios aleatorizados, utilizando CPAP nasal y casco cefálico con oxígeno , previo a impregnación de aminofilina concluyen que el CPAP nasal reduce la incidencia de efectos adversos (apnea, acidosis

respiratoria e incremento de los requerimientos de oxígeno) lo cual indica la necesidad de soporte ventilatorio (RR 0.62 (0.49, 0.77). (11)

Estos estudios coinciden en la utilidad de previo a la extubación la administración de aminofilina y en algunos casos esteroides ya sea inhalado o vía Intravenosa.(12)

5. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿El uso de CPAP modalidad nasal disminuye en un 26% la falla a la extubación en comparación con el uso de oxígeno inhalado en neonatos menores de 37 semanas que requirieren asistencia ventilatoria mecánica??

6. JUSTIFICACION

La estrategia de manejo ventilatorio conocida como Presión Positiva Continua de la Vía Aérea modalidad Nasal (CPAP nasal) ha demostrado efectividad clínica siendo también una tecnología de bajo costo.

El CPAP nasal es efectivo en la prevención de falla a la extubación y reduce las necesidades de uso de oxígeno a los 28 días de vida en neonatos que requirieron un periodo de intubación endotraqueal y ventilación mecánica de menos de 14 días.

Por lo que con esta modalidad se reduce necesidades de re intubación, se reducen complicaciones al uso de oxígeno, así como costos por manejo con ventilación mecánica y optimización de este recurso.

7. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Determinar si el uso de Presión Positiva Continua de la Vía Aérea (CPAP) modalidad nasal disminuye la falla a la extubación en comparación con el uso de Oxígeno inhalado en casco cefálico, en recién nacidos menores de 37 semanas que estuvieron sometidos a ventilación mecánica por patología respiratoria.

8. DISEÑO

Estudio comparativo con una diferencia entre ambos grupos de 50% a 20% con una potencia de la prueba 0.8 y con nivel de alfa de 0.05. Asignación aleatoria mediante sobres cerrados.

9. MATERIALES Y METODO

9.1 Universo de estudio.

Recién nacidos pretérmino menores de 37 semanas de edad gestacional, que requieren ventilación mecánica por menos de 14 días, por procesos respiratorios que ingresen a la unidad de cuidados intensivos neonatales del hospital general Dr. Manuel Gea González, entre julio y diciembre del 2011.

9.2 Tamaño de la muestra.

Se realizaron 2 grupos con 39 pacientes cada uno.

9.3 Criterios de selección:

9.3.1 Criterios de Inclusión

- Recién nacidos de cualquier sexo
- Edad gestacional menor de 37 semanas.
- Síndrome de dificultad respiratoria
- Necesidad de ventilación mecánica por menos de 14 días.
- Extubación de primera intención.
- Que cumplan con el protocolo de extubación propuesto
- Hemodinámicamente estable. (tensión arterial media, frecuencia cardiaca, diuresis en rangos adecuados para la edad del paciente,)

9.3.2 Criterios de Exclusión

- Cromosomopatías demostradas
- Malformaciones congénitas: cardíacas, pulmonares, de tubo digestivo, de vía aérea y craneofaciales
- Asfixia grave al nacer APGAR menor de 3 a los 5 minutos

9.3.3 Criterios de Eliminación

- Estado de choque
- Neumonía intrauterina

9.4 Definición de variables

9.4.1 Variables Independientes

1) Tratamiento post extubación con CPAP nasal

Se les colocará el Sistema CPAP Hudson, Temecula, CA.

Una cánula nasal suave. Con dos salidas o puntas curvas. Tamaño 1

Manómetro (opcional)

Se colocarán con una presión de 5 cm de agua del CPAP y fio2. De 40%

2) Tratamiento post extubación con casco cefálico

Los pacientes pasarán del ventilador directamente a casco cefálico con Oxígeno y una fracción inspirada de oxígeno de 40%.

9.4.1 Variable Dependiente

1) Falla en la extubación en las primeras 72 horas

Saturación de oxígeno < 88% recibiendo una fracción inspirada de oxígeno (FiO₂) 0.50, presión arterial de dióxido de carbono (PaCO₂) igual o > de 65mmHg con un pH arterial de <7.25 y necesidad de CPAP > 8 cm de agua, o presencia de apnea recurrente con bradicardia requiriendo ventilación con bolsa y máscara o estimulación vigorosa, y sin respuesta al manejo con aminofilina.

10. DESCRIPCION OPERATIVA DEL ESTUDIO

Se elegirán recién nacidos menores de 37 semanas de gestación que cumplan con los criterios de inclusión que ingresen al Servicio de Neonatología del Hospital General Dr. Manuel Gea González, con manifestaciones de dificultad respiratoria y que hayan requerido de ventilación mecánica por menos de 14 días, estos pacientes pueden o no recibir dosis profiláctica y de rescate con Surfactante exógeno. Solo se sedarán aquellos que lo requieran.

Previo a la extubación recibirán una dosis de impregnación con aminofilina a dosis de 6 mg/kg/dosis y posteriormente continuarán con dosis de mantenimiento a 2 mg/kg/día c/8horas por vía intravenosa, 24 horas previas a la extubación.

Los pacientes que hayan sido sedados se suspenderá la misma mínimo 48 horas antes a fin de evaluar el esfuerzo respiratorio necesario y evitar la presencia de apneas.

Los parámetros del ventilador para decidir la extubación serán:

Presión Positiva Inspiratoria (PPI) de 14 a 16 cm de agua

Presión Positiva al Final de la Espiración (PEEP) igual o < de 4 cm de agua.

Fracción Inspirada de Oxígeno (FiO₂) : 30% - 35%

Ciclado: 15 ciclos por minuto.

Se realizará la aleatorización mediante sobres cerrados para decidir a que grupo pertenecerá cada paciente.

Grupo: 1 extubación con CPAPN

Grupo 2: extubación con casco cefálico y oxígeno.

Los pacientes asignados al grupo 1, se les colocará el Sistema Hudson de CPAP (Hudson, Temecula, CA 92589) y consiste en:

1.- Un mezclador de aire – oxígeno.

2.- Un flujómetro de aire – oxígeno.

3.- Un calentador humidificador

4.- Un termómetro.

5.- Tubos de plástico de conexión proximal (Inspiratorio), flexibles de poco peso, resistentes a la torsión.

6.- Una cánula nasal suave. Con dos salidas o puntas curvas.

Tamaño 1 para – 1000 g

7.- Velcro

8.- Manómetro (opcional)

9.- Tubos de plástico de conexión distal (espiratorio)

10.- Una botella o frasco de plástico (CPAP de burbuja)

Se colocarán con una presión de 5 cm de agua del CPAP y FiO₂. De 40%

Los pacientes asignados al Grupo 2 pasarán del ventilador directamente a casco cefálico con Oxígeno y una fracción inspirada de oxígeno de 40%.

Se monitorizarán en forma continua con toma de Frecuencia Cardíaca (FC), frecuencia respiratoria (FR) y saturación de Oxígeno con oximetría de pulso.

Se tomarán posteriormente gasometría de control a las 3 horas postextubación y posteriormente cada 8 horas según lo amerite.

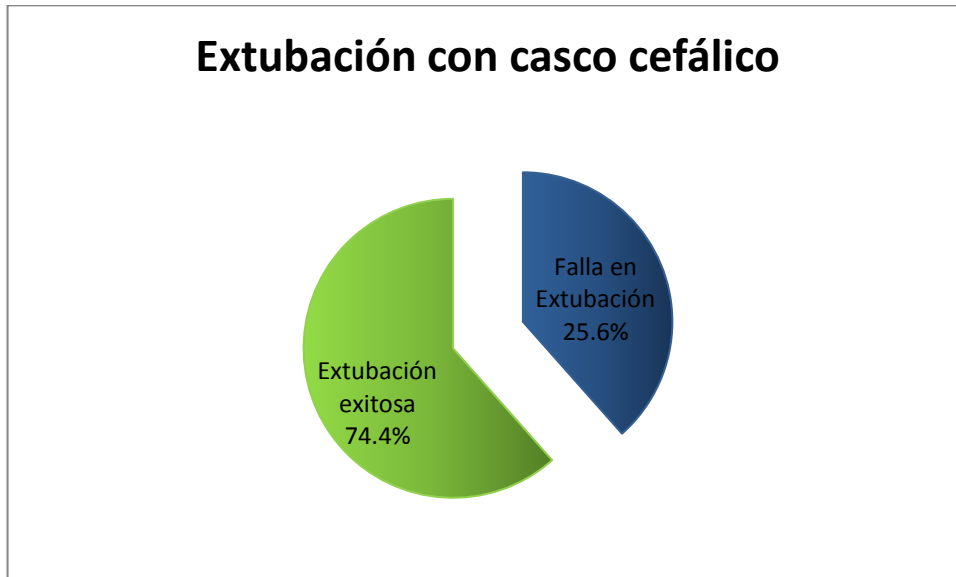
Aquellos pacientes que tengan falla a la extubación con cualquiera de las dos modalidades con los parámetros ya descritos serán reintubados y asistidos nuevamente a ventilación mecánica.

Se realizará una hoja de recolección de datos que servirá para la monitorización del paciente en las primeras 72hrs post extubación, por parte del personal responsable de la investigación y de los médicos que se encuentren en el servicio.

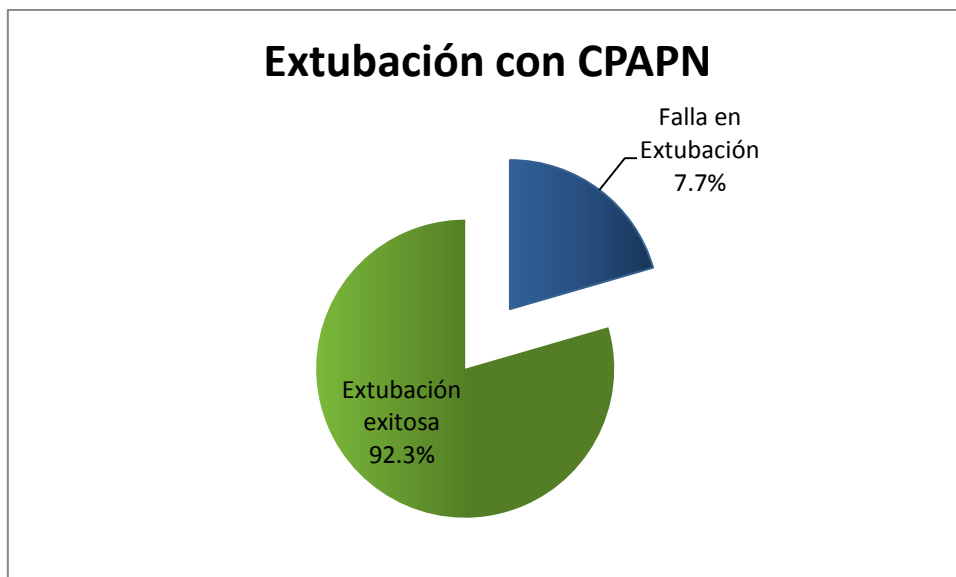
El material que se requiere se tiene en el hospital tanto los cascos cefálicos, como los equipos de CPAP, lo mismo que los estudios de laboratorio y rayos x, que se tienen como parte del manejo del paciente y la cuota de recuperación de acuerdo a la clasificación dada por trabajo social.

11. ANALISIS Y RESULTADOS

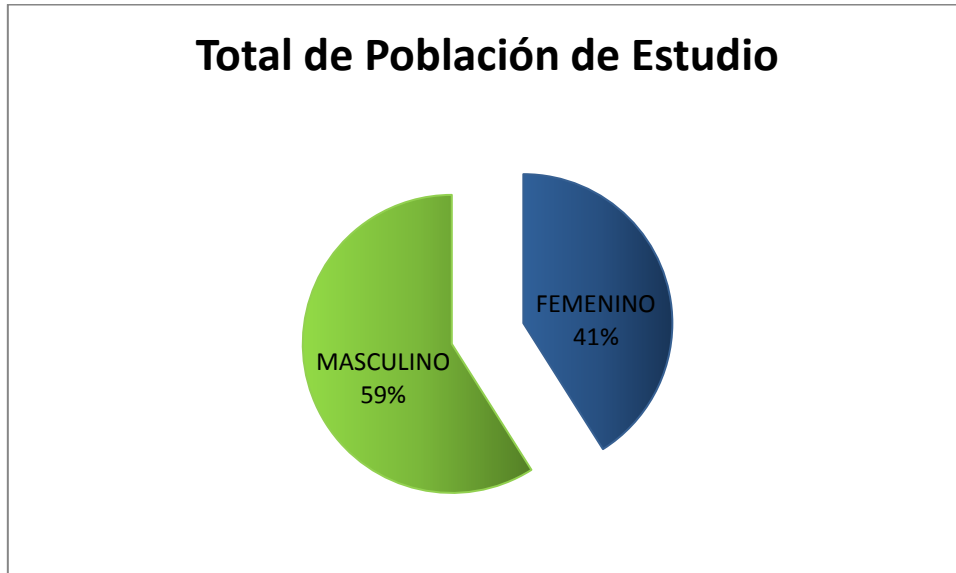
Se obtuvieron 2 grupos de estudio con 39 pacientes cada uno, del grupo extubado con casco cefálico se encontró falla en la extubación en 10 pacientes que representa el 25.6 % de la población.



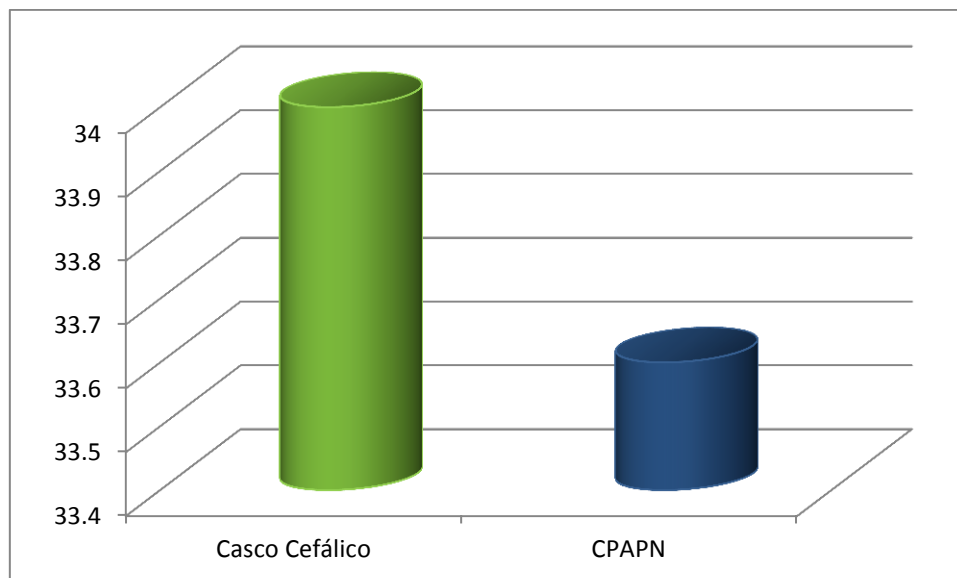
En el grupo extubado con CPAPN, se encontró falla en la extubación en 3 pacientes que representa el 7.7 %



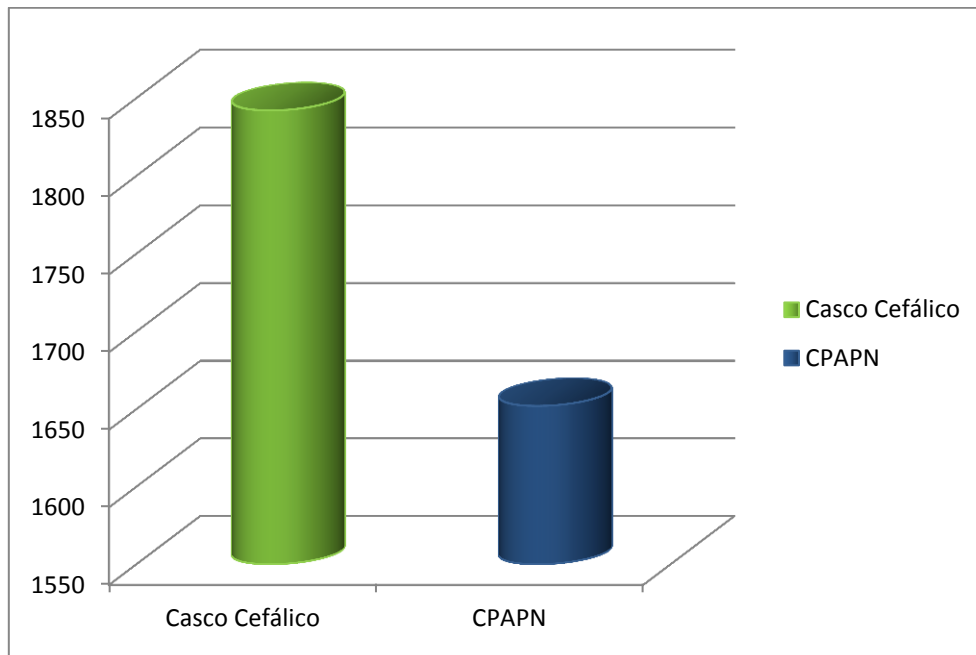
Del grupo de estudio extubado con casco cefálico 17 pacientes fueron del sexo femenino y 22 pacientes del sexo masculino. Mientras que del grupo extubado con CPAPN, 15 pacientes fueron del sexo femenino y 24 pacientes del sexo masculino.



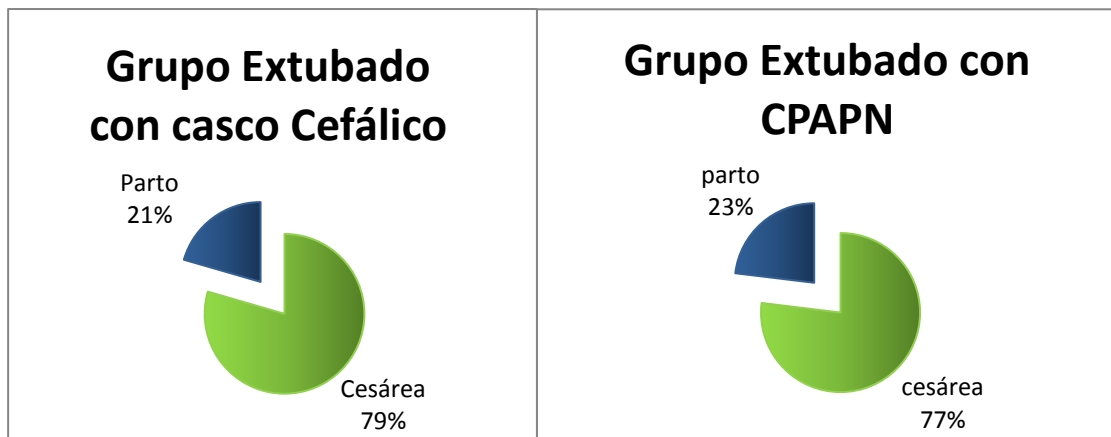
La media de edad gestacional en el grupo extubado con casco cefálico fue de 34 semanas y en el grupo extubado con CPAPN fue de 33.6 semanas.



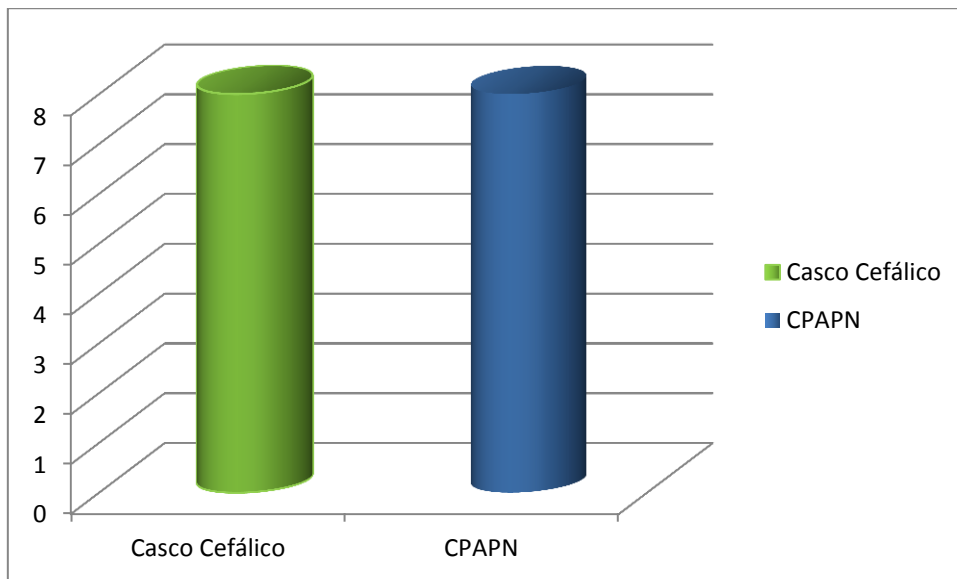
La media de peso al nacer en el grupo extubado con Casco cefálico fue de 1842 gr y en el grupo extubado con CPAPN fue de 1652 gr.



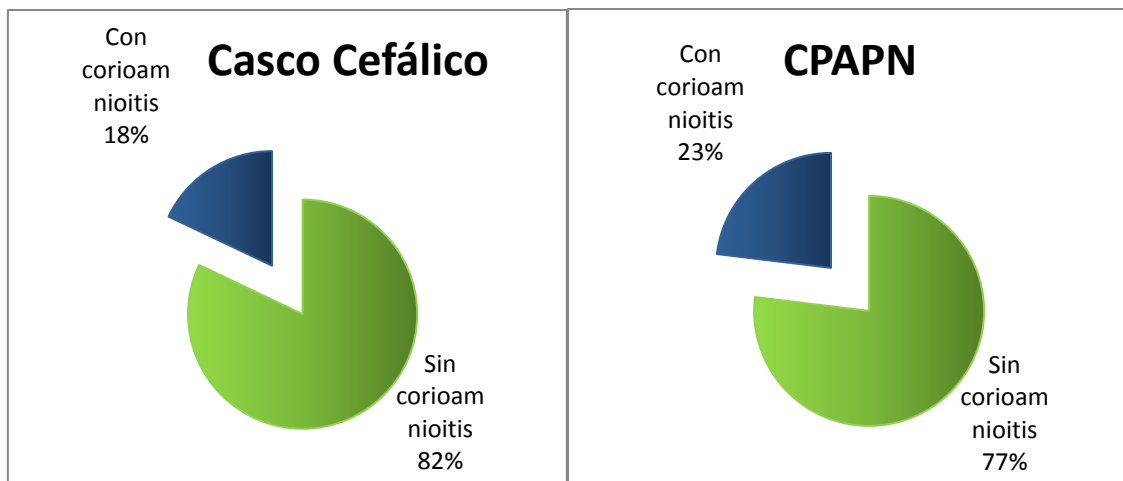
En cuanto al tipo de nacimiento, del grupo extubado con casco cefálico 31 pacientes se obtuvieron por cesárea (79%) y 8 pacientes se obtuvieron por parto vaginal (21%), mientras que en el grupo extubado con CPAP 30 pacientes fueron obtenidos por Cesárea (77%) y 9 pacientes se obtuvieron por parto vaginal (23%):



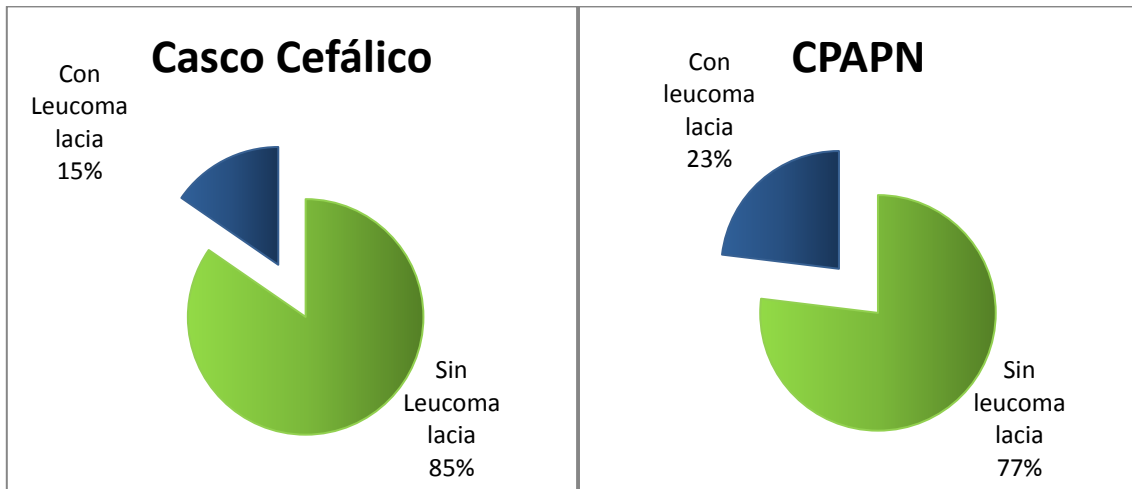
La Media de Calificación de APGAR a los 5 minutos, fue de 8 en ambos grupos.



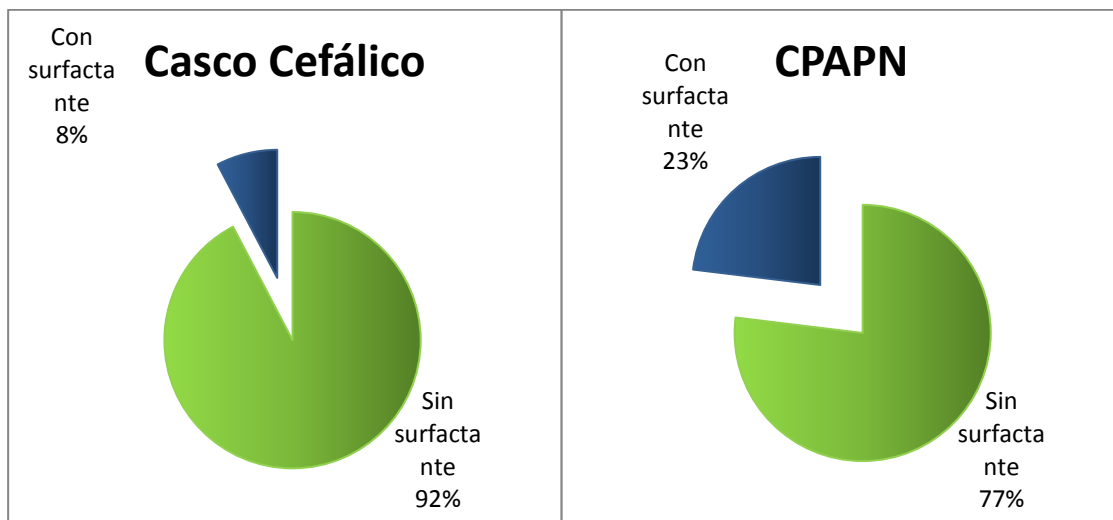
El porcentaje de corioamnioitis en el grupo extubado con Casco Cefálico fue del 18% (presente en 7 pacientes) y en grupo extubado con CPAPN de 23% (presente en 9 pacientes)



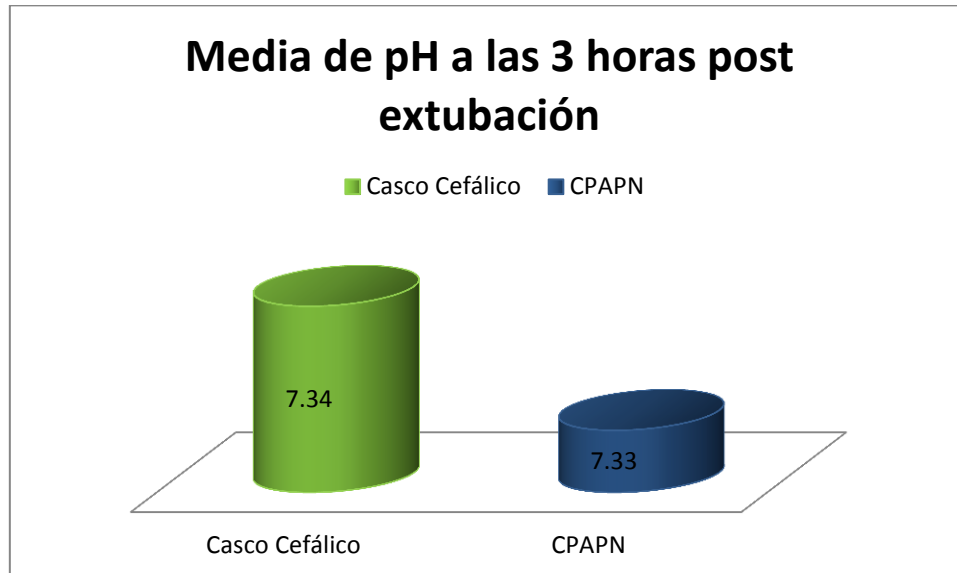
La presencia de leucomalacia en el grupo extubado con casco cefálico fue del 15% (6pacientes) y en el extubado con CPAPN de 23% (9 pacientes)



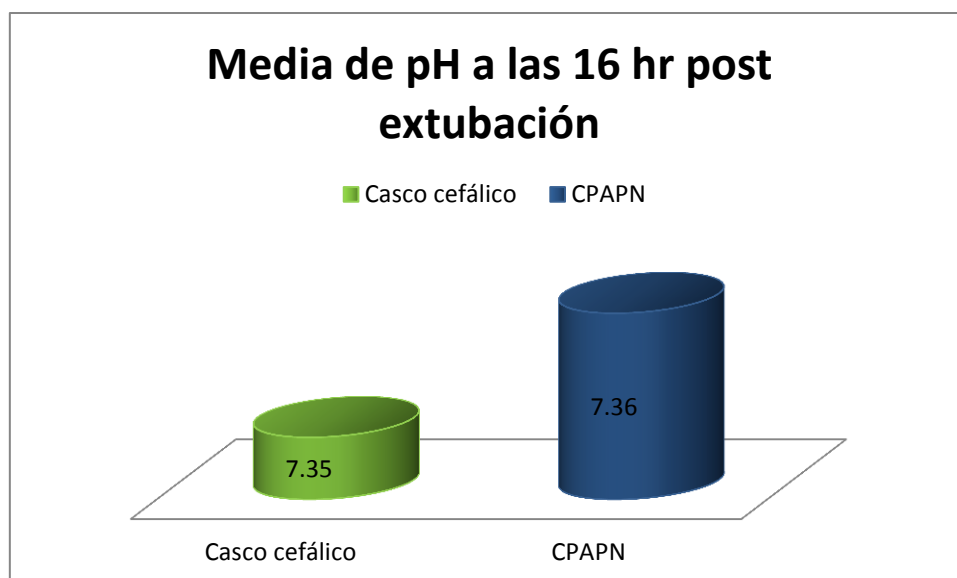
Del grupo extubado con CPAPN 9 pacientes recibieron aplicación de surfactante, de los cuales uno presentó falla en la extubación, en comparación con el grupo extubado con casco cefálico en donde recibieron surfactante 3 pacientes de los cuales ninguno presentó falla en la misma.



En cuanto a los controles por gasometría, la media del valor de pH a las 3 horas post extubación fue de 7.34 en el grupo extubado con Casco Cefálico y de 7.33 en el grupo extubado con CPAPN.



La media de pH a las 16 horas post extubación fue de 7.35 para el grupo con casco cefálico y de 7.36 para el grupo extubado con CPAPN.



Del grupo extubado con casco cefálico el 25.6% presentó falla en la extubación, las causas fueron presencia de acidosis respiratoria manifiesta en las primeras 16 horas post extubación, en cuanto al grupo extubado con CPAPN el 7.7% presentó falla a la extubación manifiesto por presencia de acidosis respiratoria y apnea en un paciente.

Tabla de contingencia que compara la Falla en la Extubación según el método utilizado

		Reintubado (Falla a la extubación)	No reintubado	Total	
EXTUBACIÓN	Casco Cefálico	Recuento	10	29	39
		Frecuencia esperada	6	33	39.0
		% dentro de EXTUBACION	25.6%	74.4%	100.0%
		% dentro de FALLA	76.9%	44.6%	50.0%
		% del total	12.8%	37.2%	50.0%
	CPAPN	Recuento	3	36	39
		Frecuencia esperada	6	33	39.0
		% dentro de EXTUBACION	7.7%	92.3%	100.0%
		% dentro de FALLA	44.6%	55.4%	50.0%
		% del total	53.8%	46.2%	50.0%
Total	Recuento	13	65	78	
	Frecuencia esperada	13.0	65.0	78.0	
	% dentro de EXTUBACION	16.7%	83.3%	100.0%	
	% dentro de FALLA	100.0%	100.0%	100.0%	
	% del total	16.7%	83.3%	100.0%	

Se observa que la frecuencia esperada de falla a la extubación en el grupo con casco cefálico era de 6 pacientes, sin embargo se presentó en 10 pacientes, mientras que la frecuencia esperada para el grupo con CPAPN también era de 6 y se presentó falla a la misma en 3 pacientes.

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4.523	1	.033	.065	.033
	3.323	1	.068		
Razón de verosimilitudes	4.732	1	.030	.065	.033
Estadístico exacto de Fisher				.065	.033
N de casos válidos	78				

El valor de P en nuestro estudio fue de 0.033, lo que indica que la extubación con CPAPN en los recién nacidos menores de 37 semanas de edad gestacional, reduce el riesgo de reintubación.

12. DISCUSIÓN

La prematuridad continúa siendo un problema importante de salud pública en nuestro país. La patología respiratoria neonatal es una de las principales causas de morbimortalidad en los servicios de atención neonatal. La estrategia de manejo ventilatorio conocida como Presión Positiva Continua de la Vía Aérea modalidad Nasal (CPAP nasal) ha demostrado efectividad clínica siendo también una tecnología de bajo costo.

Los resultados del presente estudio corroboran la efectividad del uso del CPAPN para reducir la falla a la extubación en los neonatos, el tamaño de muestra de nuestro estudio fue de 78 pacientes, similar a los realizados por Higgins RD (Pediatrics 1991) con una muestra de 58 pacientes, los estudios que más pacientes han incluido son el de Davis PG, con 92 pacientes (The Cochrane library, Issue3, 2000. Oxford) y el de Dimitriou G, con 150 pacientes (Eur J Pediatr 2000).

La asignación de pacientes se realizó en forma aleatorizada, en cuanto a las características de la población, la nuestra incluyó neonatos menores de 37 semanas, con una media de 34 semanas, mientras que Annibale D, (Pediatrics 1994) y Dimitriou G, (Eur J Pediatr 2000) incluyeron solo neonatos menores a 34 semanas, la media de peso en nuestro estudio del grupo con CPAPN fue de 1 600 gr y en el de casco cefálico de 1 800gr, mientras que Annibale D, (Pediatrics 1994) solo incluyó neonatos menores a 1 500 gr, y en el estudio de Davis PG, (The Cochrane library, Issue3, 2000. Oxford) el peso máximo fue de 1250gr, por lo tanto nuestra población incluyó niños con peso y edad gestacional mayor al de los estudios realizados anteriormente.

Otra característica importante de nuestra población es que se excluyeron los niños con anomalías congénitas o condiciones quirúrgicas, es decir solo se incluyeron niños cuya causa de intubación consistió en afección respiratoria de base, recibieron aminofilina previo a la extubación los neonatos menores a 32 semanas de gestación y en el estudio de Dimitriou G, (Eur J Pediatr 2000) la aplicación de aminofilina fue universal sin embargo la población era menor a las 34 semanas.

De las intervenciones realizadas se obtuvieron 2 grupos uno extubado con CPAPN y otro con Casco cefálico similar a los estudios de Higgins RD (Pediatrics 1991), Davis PG, (The Cochrane library, Issue3, 2000. Oxford) y Dimitriou G, (Eur J Pediatr 2000), sin embargo Annibale D, (Pediatrics 1994) realizó 3 grupos el primero con extubación con CPAPN, el segundo con CPAP nasofaríngeo por 6 horas y posteriormente casco cefálico, y el tercero con casco cefálico.

En nuestro estudio se encontró que la frecuencia en la falla a la extubación en el grupo con casco cefálico fue de 25.6%, mayor a la esperada, con un mientras que en el grupo extubado con CPAPN, la frecuencia en la falla fue menor a la esperada.

Con el uso de CPAPN post extubación se encontró una falla del 7.7 %, porcentaje que es menor al encontrado en el estudio de Higgins y colaboradores y en el estudio de Davis ambos con falla del 30%, es importante mencionar que del grupo con CPAPN, 9 pacientes recibieron surfactante de los cuales uno presentó falla en la extubación y del grupo con Casco cefálico 3 pacientes recibieron surfactante, de los cuales ninguno presentó falla en la extubación.

13. CONCLUSIONES

Con nuestro estudio se corrobora que el CPAPN es un método efectivo a la extubación en neonatos menores de 37 Semanas gestacionales, con lo cual se disminuye las complicaciones de asistencia a la ventilación prolongada.

La aplicación de surfactante y CPAPN también disminuye el riesgo de falla a la extubación.

El CPAPN continua siendo una alternativa de terapia ventilatoria de fácil manejo, bajo costo y efectivo.

En nuestro estudio ninguno de nuestros pacientes presento neumotórax, ni otra complicación asociada al uso de CPAPN.

14. PERSPECTIVAS

Es necesaria la aplicación del CPAPN como medida terapéutica post extubación en el neonato, recomendarlo igualmente como primera opción en el paciente con Síndrome de Dificultad Respiratoria, ya que con esta medida se evitaría pasar directamente a una fase III de ventilación, lo cual disminuiría importantes factores de riesgo para el paciente, así como costos hospitalarios.

15. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

1. Steven MD, Sunil KD. Invasive and No Invasive Mechanical Ventilation. *Respiratory Care*.2003;48 (4).426-437.
2. Gregory GA, Kitterman JA, Phibbs RH et al. Treatment of idiopathic respiratory distress syndrome with continuous positive airway pressure. *N EngJ Med* 1971;284:1 : 333-40
3. Courtney SE,Barrington KJ. Continuous positive airway pressure and no invasive ventilation. *Clin Perinatol*. 2007 ; 3: 73-92.
4. Wung JT, Driscoll JM, Epstein RA, Hyman AL. A new device CPAP by nasal route. *Crit Care Med* 1975 ;3 (2): 76-78
5. AARC CLINICAL PRACTICE GUIDELINE. Aplications of continuous positive airway pressure to neonatos via nasal prongs, nasopharyngeal tube. Or nasal mask – 2004 revision & update. *Respiratory Care* 2004;9:9:1100-1008
6. Ramírez B. Sociedad Española de Cuidados Intensivos Pediátricos. Retirada de la ventilación, complicaciones y otros tipos de ventilación.*An Pediatr(Barc)* 2003;59:2: 155-180.
7. Annibale D, Hulseley T, Engstrom P et al. Randomised, controlled trial of nasopharyngeal continuous positive airway pressure in extubation of very low birthweight infants. *J Pediatr* 1994;124: 455-60
8. So B-H, Tamura M. et al . Application of nasal continuous positive airway pressure to early extubation in very low birthweight infants. *Arch Dis Child* 1995;72:F 191-193.
9. Higgins RD, Richter SE, Davis JM. Nasal continuous positive airway pressure facilitates extubation of very low birthweight neonatos. *Pediatrics* 1991; 88: 999-1003.
10. Davis PG, Henderson-Smart DJ. Nasal continuous positive airways pressure immediately alter extubation for preventing morbidity in preterm infants (Cochrane Review). In :*The Cochrane library, Issue3, 2000. Oxford :Update Software.*
11. Peake M, Dilton P, Shaw NJ. Randomized trial of continuous positive airways pressure to prevent reventilation in preterm infants. *Pediatr Pulmonol*. 2005;39: 247-250.