



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Facultad de Medicina

Unidad de Posgrado

Programa de Segunda Especialización en Medicina Humana

CPAP nasal y Enfermedad de Membrana Hialina en recién nacidos menores de 1500 gramos en el Hospital Guillermo Almenara Irigoyen desde el período enero 2002 a diciembre 2004

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Para optar el Título de Especialista en Pediatría

AUTOR

Carlos Elias GRANDA CALLIRGOS

ASESOR

Jose Antonio SALAZAR HERBOZO

Lima - Perú

2006



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Granda, C. CPAP nasal y Enfermedad de Membrana Hialina en recién nacidos menores de 1500 gramos en el Hospital Guillermo Almenara Irigoyen desde el período enero 2002 a diciembre 2004. [Trabajo de investigación]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina, Unidad de Posgrado; 2006.

RESUMEN

OBJETIVO : Determinar la efectividad del CPAP nasal en la disminución del uso de ventilación mecánica en los neonatos menores de 1500 gramos con Enfermedad de Membrana Hialina en el Hospital Guillermo Almenara Irigoyen desde Enero 2002 a Diciembre 2004. **METODOS** : Estudio observacional, descriptivo analítico de corte transversal y retrospectivo realizado en el Hospital Guillermo Almenara Irigoyen entre Enero 2002 a Diciembre 2004. Se utilizaron como instrumentos de recolección de datos formularios ad hoc, se utilizó la prueba paramétrica z. **RESULTADOS** : La muestra fue de 57 neonatos (ventilación mecánica 26, CPAP 24, CPAP + ventilación mecánica 7), hallándose diferencia significativa en el uso de CPAP vs. Ventilación mecánica en membrana hialina leve y moderada ($z = 2,42$ y $2,55$ respectivamente), mayor número de complicaciones con ventilación mecánica ($z = 2,8$) y mejor respuesta clínica en el distrés leve y moderado. **CONCLUSIONES** : Los resultados evidenciaron una mayor efectividad en el uso de CPAP nasal y enfermedad de membrana hialina leve y moderada, así como menor complicaciones.

Palabras clave : Enfermedad de Membrana Hialina, CPAP nasal, Distrés respiratorio, uso de surfactante

INTRODUCCION

La Enfermedad de Membrana Hialina (EMH) o también llamada Síndrome de Distrés Respiratorio (SDR), más que un proceso patológico por si mismo, es un trastorno del desarrollo y se asocia habitualmente con el nacimiento prematuro, en donde existe una deficiencia en el pool de surfactante. La anormalidad primaria en la EMH es la atelectasia, por lo tanto, el objetivo terapéutico es disminuir esta anormalidad.

El síndrome de distrés respiratorio afecta cada año en los Estados Unidos alrededor de 20000 a 30000 neonatos aproximadamente, 50% de los neonatos entre las semanas 26 y 28 de gestación desarrolla SDR, mientras que menos del 20 al 30% de los neonatos prematuros de 30 a 31 semanas sufren este trastorno (1).

Estudios en Perú y Chile han demostrado una disminución en la incidencia de EMH con el mejoramiento de las medidas preventivas perinatológicas (2).

A pesar de las medidas preventivas, la insuficiencia respiratoria sigue constituyendo la causa más común de muerte neonatal en Latinoamérica (3,4,5,6).

El uso de ventilación mecánica en pretérminos menores de 1500 gramos lleva a que cerca de un 20% de sobrevivientes genere daño pulmonar que se manifiesta clínicamente por un cuadro clínico conocido como displasia broncopulmonar (DBP) (5). Ni el uso de surfactante pulmonar artificial ni el de corticoides prenatales han logrado disminuir la incidencia de DBP. Tampoco han servido las intervenciones sobre los mecanismos de daño pulmonar tales como bloqueo de radicales libres, vitamina E y esteroides sistémicos. Esquemas distintos de

ventilación como alta frecuencia y ventilación sincronizada han mantenido poco éxito (1).

En contraste con lo anterior, los años que han seguido a la introducción del uso de CPAP, se han asociado con una disminución de los casos de ruptura alveolar y enfermedad pulmonar crónica en pretérminos que cursaron con EMH. En estos neonatos inmaduros el uso de CPAP puede ser beneficioso para mantener la permeabilidad de las vías aéreas terminales extremadamente pequeñas y las unidades pre-alveolares de intercambio gaseoso.

Se ha planteado que el uso de CPAP nasal estimularía la secreción de surfactante (1).

El uso de surfactante en forma precoz, seguido rápidamente de extubación y CPAP nasal, reduce la necesidad de intubación de 68% a 25% entre los tratados tardíamente versus los tratados precozmente (7,8,9).

En estudios multicéntricos realizados en Dinamarca y Suecia, la CPAP nasal aplicada luego de la administración traqueal de surfactante a neonatos con EMH provocó una reducción significativa de la necesidad de ventilación mecánica, en comparación con los neonatos que no requirieron surfactante (8).

Recomendaciones actuales sugieren que recién nacidos con EMH, peso menor de 1500 gramos y que están respirando espontáneamente deberían colocarse en CPAP nasal con el fin de lograr una adecuada ventilación y oxigenación (5).

Así mismo, es necesario recalcar que el hecho de prescindir de la intubación endotraqueal asociada a ventilación mecánica disminuiría la posibilidad de lesión traqueal, infecciones intercurrentes, anormalidades en la función mucociliar, alteraciones en la matriz cerebral por oscilaciones de flujo ventilatorio y la ya mencionada DBP (1).

Es por eso que el objetivo principal del presente estudio fue la de determinar la efectividad del CPAP nasal en la disminución del uso de ventilación mecánica en los recién nacidos menores de 1500 gramos con el diagnóstico de Enfermedad de Membrana Hialina en el Hospital Nacional Guillermo Almenara, ya que en el Perú no todas las Unidades Neonatales cuentan con un número suficientes de ventiladores mecánicos, debido a su alto costo, por lo que el uso del CPAP nasal sería una buena alternativa terapéutica, considerando además la alta morbimortalidad del Síndrome de Distrés Respiratorio asociada al parto prematuro ; así mismo se plantearon como objetivos específicos describir las características clínicas y epidemiológicas del uso de CPAP (peso al nacer, edad gestacional, apgar, uso de surfactante, tiempo de uso de CPAP), complicaciones asociadas (CPAP nasal y ventilación mecánica).

MATERIALES Y METODOS

Se realizó un estudio observacional descriptivo analítico de corte transversal y retrospectivo, en todos los recién nacidos menores de 1500 gramos que nacieron en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen durante el periodo 1° de Enero del 2002 hasta el 31 de Diciembre del 2004 y que presentaban Síndrome de Dificultad Respiratoria (diagnóstico clínico y/o radiológico)., excluyéndose aquellos con historia clínica inteligible o incompleta (2), los neonatos referidos a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (que no nacieron en el Hospital Nacional Guillermo almenara), los fallecidos dentro de las primeras 24 horas de manejo (3) y los que tenían otras patologías asociadas (neurológicas=1 cardiovasculares=2).

El tamaño de la muestra fue calculada con la siguiente fórmula :

$$n = (3,8416)(0,02)(0,98)/0,0025 = 30,11 \text{ neonatos.}$$

Se utilizará la observación como técnica de recolección de datos, observación de historias clínicas, registro de nacimientos.

Como instrumento de recolección de datos se utilizarán los formularios ad hoc de historia clínica de base; en donde se consignarán los datos estadísticos (diagnóstico clínico y/o radiológico de SDR, score Downes de dificultad respiratoria al ingreso a CPAP nasal y al retiro de éste, edad gestacional al nacimiento, sexo, Apgar de nacimiento al minuto, peso de nacimiento, uso de CPAP, uso de ventilación mecánica, uso de surfactante, complicaciones observadas) de las historias clínicas (obtenido del Archivo de historias clínicas del HNGAI), libro de registro de nacimientos de la Unidad de Cuidados Intensivos neonatales y libro de registro de nacimientos neonatales del servicio de

neonatología del hospital Guillermo Almenara Irigoyen desde el periodo 1º De Enero 2002 al 31 Diciembre 2004.

Después de un proceso de depuración la muestra quedo conformada por : 24 neonatos que utilizaron únicamente CPAP nasal, 7 que usaron CPAP nasal y luego ventilación mecánica y 26 recién nacidos que utilizaron ventilación mecánica inicialmente.

De acuerdo al año de estudio : en el 2002, 10 neonatos requirieron únicamente CPAP nasal, 4 CPAP nasal/ventilación mecánica y 5 ventilación mecánica inicialmente; en el 2003, 8 con CPAP nasal únicamente, 3 CPAP nasal/ventilación mecánica y 13 ventilación mecánica inicialmente; y en el 2004, 6 usaron únicamente CPAP nasal, 8 ventilación mecánica inicialmente y no se reportó ningún recién nacido con CPAP nasal/ventilación mecánica.

De acuerdo al sexo : 58% eran varones y 42% mujeres.

De acuerdo a la edad gestacional : 24% entre las 26 - <28 semanas, 44% entre las 28 - <30 semanas, 25% entre las 30 - <32 semanas y 8% entre 32 a <34 semanas de edad gestacional.

De acuerdo al Apgar al minuto de vida : 28% entre 0 a 3 de puntuación, 39% entre 4 a 6 y 33% entre 7 a 10 puntos.

Clasificación de los datos : mutuamente excluyentes y exhaustivos (permite la clasificación del individuo en estudio).

Codificados.

Tipo de procesamiento : manual

Recuento o tabulaciones de datos : recuento por paloteo y recuento directo.

Los datos obtenidos serán tabulados y presentados en tablas.

Se interpretará cada cuadro estadístico de acuerdo a resultados.

Verificación estadística de los datos obtenidos.

En el análisis e interpretación de datos se utilizó una prueba de interpretación paramétrica, la prueba de Z de curva normal ($E_{p1} - p_2$) para el uso de CPAP nasal únicamente y ventilación mecánica en los diferentes gados de distrés respiratorio. Se realizó un análisis descriptivo univariante, de interés en la posición, referente a la proporción de uso de CPAP nasal, CPAP/ventilación mecánica y ventilación mecánica inicial en los diferentes grupos de interés.

Para valorar el grado de dificultad respiratoria se utilizó el score de Dificultad Respiratoria de Downes (frecuencia respiratoria, uso de músculos accesorios, presencia de cianosis y pasaje de murmullo vesicular) de acuerdo a lo protocolizado en el Departamento de Neonatología del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen

Se estableció como adecuada efectividad al grupo de neonatos que sólo requirieron CPAP nasal y que mejoraron el grado de CPAP nasal, así como inadecuada efectividad al grupo de recién nacidos que inicialmente usaron CPAP nasal y que luego ventilación mecánica.

RESULTADOS

La muestra final fue de 57 neonatos de los cuales 58% eran varones y 42% mujeres distribuidos de la siguiente forma : los que usaron únicamente CPAP nasal 50% hombres y el otro 50% mujeres; de los que usaron CPAP nasal y luego ventilación mecánica 43% eran varones y 57% mujeres; y de los que utilizaron ventilación mecánica inicialmente 69% eran hombres y el 31% restante mujeres.

De acuerdo a la edad gestacional : los que usaron únicamente CPAP nasal : 17% entre las 26 - <28 semanas, 46% entre las 28 - <30 semanas, 33% entre las 30 - <32 semanas y 4% entre 32 a <34 semanas de edad gestacional. Los que usaron CPAP nasal y luego ventilación mecánica : sólo se registro un 57% entre las 28 - <30 semanas y un 43% entre las 30 - <32 semanas de edad gestacional. Los que usaron ventilación mecánica inicialmente : 38% entre las 26 - <28 semanas, 38% entre las 28 - <30 semanas, 11% entre las 30 - <32 semanas y 13% entre 32 a <34 semanas de edad gestacional.

De acuerdo al Apgar al minuto de vida : los que usaron únicamente CPAP nasal 13% entre 0 a 3 de puntuación, 33% entre 4 a 6 puntos y 54% entre 7 a 10 puntos. Los que usaron ventilación mecánica inicialmente 46% entre 0 a 3 de puntuación, 38% entre 4 a 6 y 16% entre 7 a 10 puntos. Los que usaron CPAP nasal y luego requirieron ventilación mecánica inicialmente 29% entre 0 a 3 de puntuación, 57% entre 4 a 6 y 24% entre 7 a 10 puntos.

De acuerdo al peso al nacimiento : 4% entre 500 a 499 gramos, 30% entre 750 a 999 gramos, 42% entre 1000 a 1249 gramos y 24% entre 1250 a 1499 gramos. Los que usaron CPAP nasal únicamente : 21% entre 750 a 999 gramos, 42% entre 1000 a 1249 gramos y 37% entre 1250 a 1499 gramos. Los que utilizaron

CPAP nasal y luego ventilación mecánica 14% entre 500 a 499 gramos, 29% entre 750 a 999 gramos, 29% entre 1000 a 1249 gramos y 28% entre 1250 a 1499 gramos. Los que utilizaron inicialmente ventilación mecánica 4% entre 500 a 499 gramos, 38% entre 750 a 999 gramos, 34% entre 1000 a 1249 gramos y 24% entre 1250 a 1499 gramos.

De acuerdo al uso de surfactante : 57% no recibieron ninguna dosis, 23% recibió una sola dosis y 20% recibió dos dosis. Los que usaron únicamente CPAP nasal 79% no recibieron ninguna dosis, 17% una sola dosis y 4% dos dosis. Los que usaron CPAP nasal y luego ventilación mecánica 43% no recibieron ninguna dosis y 57% recibió dos dosis (nótese que no se registro algún bebe con una sola dosis en esta categoría). Los que utilizaron ventilación mecánica inicialmente 19% no recibieron ninguna dosis, 34% recibió una sola dosis y 47% recibió dos dosis.

De acuerdo al grado de dificultad respiratoria al ingreso : 17% tenía dificultad respiratoria leve, 51% dificultad respiratoria moderada y 32% dificultad respiratoria severa.

De acuerdo al uso de CPAP nasal y el grado de distrés respiratorio al ingreso : 29% tenía dificultad respiratoria leve, 65% dificultad respiratoria moderada y 6% dificultad respiratoria severa. De los cuales en el 2002 : 36% tenía dificultad respiratoria leve, 50% dificultad respiratoria moderada y 14% dificultad respiratoria severa. En el 2003 : 27% tenía dificultad respiratoria leve, 73% dificultad respiratoria moderada (no se registró distrés severo). En el 2004 : 17% tenía dificultad respiratoria leve, 83% dificultad respiratoria moderada (no se registró distrés severo).

De acuerdo al tiempo de uso de CPAP nasal y grado de dificultad respiratoria : en aquellos que sólo utilizaron CPAP nasal 3 días o menos : 30% presentaban distrés respiratorio leve, 60% distrés respiratorio moderado y 10% distrés severo.

En aquellos que utilizaron CPAP nasal más de 3 días : 25% presentaban distrés respiratorio leve, 75% distrés respiratorio moderado y ninguno distrés severo.

De acuerdo al uso de surfactante, en los que únicamente utilizaron CPAP nasal, y el grado de dificultad respiratoria : en aquellos neonatos que recibieron surfactante : 9% presentaban distrés leve, 55% tenían distrés moderado y 36% distrés severo; en los neonatos que no recibieron surfactante : 36% presentaban distrés leve, 56% tenían distrés moderado y el 9% distrés severo.

En la **Tabla Nº 1** se aprecia la proporción de niños con Enfermedad de Membrana Hialina, de acuerdo al grado de dificultad respiratoria, al inicio de CPAP nasal y al final de éste (79% que inicialmente presentaron distrés respiratorio moderado al finalizar el uso de CPAP nasal presentaban distrés leve).

Tabla Nº 1.- Distrés respiratorio inicial y final de los neonatos < 1500 gr. que requirieron CPAP nasal con EMH en el Hospital Nacional Guillermo Almenara desde Enero 2002 a Diciembre 2004

Distrés respiratorio	Distrés final leve	Distrés final mod. o severo	Total
Distrés inicial leve	8	2	10
Distrés inicial moderado	15	4	19
Distrés inicial severo		2	2
Total	23	8	31

De acuerdo a la **Tabla N° 2** y **Tabla N° 3** se muestran que hubo diferencia significativa en el uso de CPAP nasal (únicamente) en comparación con ventilación mecánica (inicialmente) en Enfermedad de Membrana Hialina con score leve (z de 2,42 > 1,96) y en Enfermedad de Membrana Hialina score moderado (z de 2,55 > 1,96) más no en Enfermedad de Membrana Hialina score severo (z < 1,96).

Tabla N 2.- Uso de CPAP nasal y ventilación mecánica en recién nacidos < 1500 gr. con EMH score leve en el Hospital Nacional Guillermo Almenara desde Enero 2002 a Diciembre 2004

	nº casos con EMH	Distrés leve	% uso
CPAP solamente	24	7	29
Ventilación mecánica	26	1	3,8
Total	50	8	16

Tabla N 3.- Uso de CPAP nasal y ventilación mecánica en recién nacidos < 1500 gr. con EMH score moderado en el Hospital Nacional Guillermo Almenara desde Enero 2002 a Diciembre 2004

	nº casos con EMH	Distrés moderado	% uso
CPAP solamente	24	17	70,8
Ventilación mecánica	26	9	34,61
Total	50	26	52

La **Tabla N° 4** presenta el número y proporción de complicaciones en los recién nacidos que utilizaron CPAP nasal y aquellos que usaron ventilación mecánica, mostrando la mayor diferencia a favor de éstos últimos (z de 2,8 > 1,96).

Tabla N° 4.- Complicaciones asociadas al uso de CPAP nasal y de ventilación mecánica en recién nacidos menores de 1500 gramos con Enfermedad de Membrana Hialina en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen durante el periodo Enero 2002 hasta Diciembre 2004

	n° casos con EMH	n° complicaciones	%
CPAP solamente	24	5	20
Ventilación mecánica	26	13	61
Total	50	18	36

En aquellos que utilizaron CPAP nasal se presentaron 4 casos de neumotórax (12%) : en el 2002 se reportó 1 caso (7%), en el 2003 ninguno y en el 2004, 3 casos (49%).

En aquellos que utilizaron ventilación mecánica se presentaron 12 casos de Displasia Broncopulmonar (46%) : en el 2002 se reportó 1 caso (20%), en el 2003 8 casos (61%) y en el 2004, 3 casos de DBP (37%).

En aquellos que utilizaron ventilación mecánica se reportó 1 sólo caso de neumotórax (4%).

DISCUSION

En el presente trabajo, se puede apreciar que más de la mitad (63%) de recién nacidos con Enfermedad de Membrana Hialina, que requirieron CPAP nasal, correspondió al grupo menor de 30 semanas por edad gestacional, siendo el grupo mayor el de 28 a 30 semanas (47%); estos valores encontrados coinciden con los datos reportados en otras realidades(1). De la misma manera un 77% de neonatos con Enfermedad de Membrana Hialina requirieron ventilación mecánica inicial, siendo los grupos de 26 a <28 semanas y el de 28 a 30 semanas el más afectado. Si bien la Enfermedad de Membrana Hialina puede afectar a todo menor de 34 semanas, es en el grupo menor de 30 semanas por edad gestacional, donde la producción de surfactante es muy incipiente, y luego progresivamente el pool de surfactante aumenta.

En el presente estudio los recién nacidos que utilizaron CPAP nasal, entre 1000 a 1249 gramos, con Enfermedad de Membrana Hialina fueron los más afectados, mientras que el grupo de 750 a 999 gramos al nacer, que usaron ventilación mecánica, fue el principal. Se conoce que en los extremadamente bajo peso al nacer (< 1000 gramos) la incidencia de Enfermedad de Membrana Hialina es bastante alta (1) donde la producción de surfactante es mínima por lo que el grado de distrés respiratorio es severo.

Con respecto al apgar al minuto, el grupo de 7 a 10 puntos (no depresión) fue el principal que requirió CPAP nasal, mientras que los que presentaron depresión severa (0 a 3 puntos) fue el principal que utilizó ventilación mecánica.

La mayoría de neonatos que presentaron un score de dificultad respiratoria leve y moderado fueron manejados inicialmente con CPAP nasal (70% y 60% del total), así mismo se observa que una gran proporción de recién nacidos, que

tuvieron un grado de dificultad respiratoria leve y moderado, mejoraron sólo con CPAP nasal (79%) siendo beneficioso para estos grupos; todo lo contrario para los pacientes con dificultad respiratoria inicial severa en los cuales requirieron ventilación mecánica inicial o en el transcurso del manejo con CPAP nasal (inadecuada efectividad). Esto es importante ya que la principal presentación de la Enfermedad de Membrana Hialina es con un grado de dificultad respiratoria leve y moderada (69%) de acuerdo a lo encontrado entre el 2002, 2003 y el 2004 (2,3,4).

De acuerdo al uso único de CPAP nasal ésta fue estadísticamente significativamente para la Enfermedad de Membrana Hialina con score de distrés respiratorio leve y moderado (z de 2,42 y 2,55 respectivamente) indicando que durante el periodo de observación esta fue la principal estrategia de tratamiento para los grados de SDR mencionados, pero se prefirió el uso de ventilación mecánica para el grado severo de dificultad respiratoria.

La principal complicación asociada al uso de CPAP nasal fue el neumotórax, si bien durante los 3 años de estudio constituyó el 12% es durante el 2004 que representa un 49% del total; de acuerdo a las revisiones efectuadas constituye un valor mayor a lo encontrado (1, 2).

Con respecto a los pacientes con Enfermedad de Membrana Hialina que utilizaron ventilación mecánica la principal complicación encontrada fue la Displasia Broncopulmonar (46%), también se encontró un caso de neumotórax (4%).

El uso de surfactante fue mayor en los que utilizaron ventilación mecánica inicial (72%) en comparación con aquellos recién nacidos que inicialmente usaron CPAP nasal (CPAP nasal sólo y CPAP nasal más luego ventilación mecánica).

En aquellos que utilizaron CPAP nasal con surfactante no se encontró una diferencia significativa con los que utilizaron CPAP sin surfactante tanto para el distrés respiratorio leve y moderado.

La mayoría de neonatos que utilizaron CPAP nasal sólo requirieron menos de 3 días (74%), siendo los grupos con dificultad respiratoria leve y moderada los principales (30% y 61% respectivamente del total de menos de 3 días).

CONCLUSIONES

El presente estudio nos ha permitido ver una efectividad adecuada del CPAP nasal en la disminución del uso de ventilación mecánica en los recién nacidos menores de 1500 gramos con el diagnóstico de Enfermedad de Membrana Hialina con score leve y moderado en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen durante el periodo Enero 2002 a Diciembre 2004.

El uso de CPAP nasal produce menos complicaciones que el uso de ventilación mecánica en los recién nacidos menores de 1500 gramos con Enfermedad de Membrana Hialina del Hospital Guillermo Almenara Irigoyen durante el periodo Enero 2002 a Diciembre 2004.

La presencia de neumotórax fue la principal complicación asociada al uso de CPAP nasal en recién nacidos menores de 1500 gramos con Enfermedad de Membrana Hialina del Hospital Guillermo Almenara Irigoyen durante el periodo Enero 2002 a Diciembre 2004.

No se encontró una diferencia significativa en aquellos que utilizaron CPAP nasal más surfactante y los que usaron CPAP nasal sin surfactante, para los 3 grados de distrés respiratorio en los recién nacidos con Enfermedad de Membrana Hialina del Hospital Guillermo Almenara Irigoyen durante el periodo Enero 2002 a Diciembre 2004.

ANEXOS

FICHA DE CPAP NASAL Y ENFERMEDAD DE MEMBRANA HIALINA

Nombre : H. Clínica :
Fecha nacimiento : Sexo :
Peso nacimiento : Edad gestacional :
Apgar : Tipo de parto :

Distrés respiratorio inicial (Downes) :
Leve () Moderado () Severo ()

Uso de surfactante :
Si () No () Dosis ()

Uso de CPAP nasal :
Sólo CPAP nasal ()
No CPAP nasal ()
CPAP nasal y VM ()

Tiempo de uso de CPAP nasal :
< 3 días ()
> 3 días ()

Complicaciones asociadas al uso de CPAP nasal :
Si () No ()

Uso de ventilación mecánica :
Si () No ()

Complicaciones asociadas al uso de ventilación mecánica :
Si () No ()

Diagnósticos del RN :
.....
.....
.....
.....

BIBLIOGRAFIA

1. **AVERY GB, FLETCHER MA, MAC DONALD MG** Neonatología. Fisiopatología y manejo del recién nacido. 5ª edición. Editorial médica panamericana. España. 2001
2. **HACK y col.** Incidencia de Enfermedad de membrana Hialina. Hospital Pontificia Universidad católica de Chile. Revista Pediátrica Electrónica 2004
3. **FORTALEZA C, y col.** Morbilidad y mortalidad hospitalaria en recién nacidos menores de 1500 gramos en Montevideo, Uruguay. Centro Latinoamericano de Perinatología y Desarrollo Humano. Montevideo – Uruguay. Pediatrics 1999 Jun 1; 130 (11): 980-3
4. **LIZAMA O, y col.** (2004). Características Epidemiológicas y clínicas de Neonatos de bajo peso al nacer que necesitaron apoyo Ventilatorio en el Hospital Cayetano Heredia desde Julio 2003 a junio 2004. Hospital Nacional Cayetano Heredia. Lima – Perú.
5. **MÜHLHAUSEN G** : Uso actual de Presión Positiva Continua en la vía aérea (CPAP) en recién nacidos. Revista Pediatría Electrónica 2004 ; 1:40.
6. **TOSO P y col.** : (2001). Mortalidad y morbilidad de Prematuros < 1500 gramos entre 1991 – 2001, Unidad de Cuidados Intensivos Terciaria. Hospital Pontificia Universidad católica de Chile.
7. **KROUSKOP R.W., BROWN E.G., SWEET A.** The early use of continuous positive airway pressure in the treatment of idiopathic respiratory distress syndrome. J Pediatr 1975;87: 263-267.
8. **VERDER H., ROBERTSON B., GREISEN G. et al.** Surfactant therapy and nasal continuous positive airway pressure for newborn with respiratory distress syndrome. 1994 N Engl J Med ; 331:1051.

9. **VERDER H., ALBERTSEN P., EBBESEN F., GREISEN G. et al.** Nasal continuous positive airway pressure and early surfactant therapy for respiratory distress syndrome in newborns of less than 30 weeks' gestation. Pediatrics 1999;103(2):e24.
10. **TERUKINA R, MARTINA M, WATANABE T, SUAREZ PG** (2001). Guía teórica de metodología de la Investigación Científica. Lambayeque – Perú.
11. **ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD** .(1990). Como Escribir y Publicar Trabajos Científicos. Publicación Científica N° 526
12. **GITTERMAN M.K, FUSCH C. GITTERMAN A.R REGAZZONI B.M MOESSINGER A.C** Early nasal continuous positive airway pressure treatment reduces the need for intubation in very low birth weight infants. European Journal of Pediatrics 1997;156: 384-388