

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
E INVESTIGACION.
INSTITUTO DE SALUD Y SEGURIDAD SOCIAL
PARA LOS TRABAJADORES DEL ESTADO (I.S.S.S.T.E.)
HOSPITAL REGIONAL LIC. ADOLFO LOPEZ MATEOS.

"INDICES DE OXIGENACION EN LOS PREMATUROS
CON ENFERMEDAD DE MEMBRANA HIALINA.

ESTUDIO DE COHORTE."

TESIS

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN:

NEONATOLOGIA.

PRESENTA:

DR. ALEJANDRO TORRES BRAVO.

MEXICO D.F. ABRIL 2011



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

**DR. FELIX MARTINEZ ALCALA
COORDINADOR DE CAPACITACION,
DESARROLLO E INVESTIGACION**

DR. GUILIBALDO PATIÑO CARRANZA

JEFE DE ENSEÑANZA

**DRA. MARTHA EUNICE RODRIGUEZ
ARELLANO**

JEFE DE INVESTIGACION CAPADESI

DRA ALMA OLIVIA AGUILAR LUCIO
PROFESOR TITULAR DE NEONATOLOGIA

DR SALVADOR MENDOZA DOMINGUEZ
TUTOR TESIS
MEDICO ADSCRITO DE NEONATOLOGIA

DEDICATORIAS

A DIOS

Por darme la fuerza, voluntad y vida para seguir adelante.

MIS PADRES

Por apoyarme siempre y enseñarme que la mejor herencia brindada es el conocimiento, además que siempre han sido mi motor que me impulsa día a día para terminar mi subespecialidad.

A MIS HERMANOS.

Por apoyar y comprenderme en todo, a pesar de mis múltiples ausencias familiares.

AL DR. SALVADOR MENDOZA MEJIA

Por guiarme en la elaboración de esta tesis, además de compartir con migo y mis compañeros sus enseñanzas y experiencias en el cuidado de los recién nacidos.

A MIS MEDICOS ADSCRITOS

Por su dedicación a la enseñanza y compartir conmigo sus conocimientos y experiencias en mi formación como Neonatólogo.

DRA. ALMA AGUILAR LUCIO

Por apoyarnos, guiarnos y comprendernos en el aprendizaje de todos sus residentes en este bonita subespecialidad Neonatología, gracias.

INDICE

RESUMEN.....	1
SUMARY Y ABSTRAC.....	2
INTRODUCCION.....	3
MATERIAL Y METODOS.....	4
RESULTADOS.....	6
TABLAS.....	7,8,9
GRAFICAS.....	10,11,12
DISCUSION.....	13
CONCLUSIONES.....	14
BIBLIOGRAFIA.....	15,16

RESUMEN

INTRODUCCION.

El síndrome de dificultad respiratoria agudo secundario a enfermedad de membranas hialinas, afecta exclusivamente a neonatos pretérmino y es una de las principales causas de ingreso a las unidades de cuidados intensivos neonatales. La incidencia de la enfermedad de membranas hialinas en pacientes prematuros es del 60 % en menores de 30 semanas, del 15-20 % entre las 32 y 36 semanas y el 5 % en recién nacidos de 37 semanas de gestación. La administración de surfactante mejora la función y expansión pulmonar, disminuyendo los cortocircuitos de ventilación-perfusión pulmonar, llevando a una mejoría en la oxigenación y ventilación.

MATERIAL Y METODOS.

Se realizó un estudio abierto, observacional, descriptiva, transversal y comparativa, que incluyó a todos los recién nacidos prematuros con diagnóstico de síndrome de dificultad respiratoria secundario a enfermedad de membranas hialinas tratados con surfactante pulmonar, en un periodo comprendido del 1 de agosto del 2009 al 31 de agosto del 2010. Se incluyeron un total de 40 pacientes prematuros y se realizaron dos grupos uno de 28 a 32 semanas con un total de 21 pacientes y el otro grupo de 33 a 36 semanas con un total de 19 pacientes; se excluyeron 7 pacientes en total.

RESULTADOS

Se analizaron 33 pacientes en total, la correlación entre los dos grupos fue; de 28 a 32 semanas ($p>0.05$) de gestación, un total de 16 pacientes: 4 femeninos (25%), y 12 masculinos (75%). El segundo grupo incluyó los recién nacidos prematuros de 33 a 36 semanas ($p>0.05$) con un total de 17 pacientes: 4 femeninos (23.5%) y 13 masculinos (76.5%). La presencia de sepsis secundario a ruptura prematura de membranas fue mayor en el primer grupo con 50.0% mientras que en los del segundo grupo 11.8% ($p>0.05$), asfixia perinatal con menor presentación en los del primer grupo con 25.0% y en el segundo grupo 35.5% ($p<0.05$).

El índice alveolo arterial mostro mejoría progresiva y significativa hasta las 6ta hora postaplicación, permanecieron en el primer grupo 12.5% ($n=2$) en estado grave y 0.0% en el segundo grupo; en estado moderado con 25.0% ($n=4$) los del primer grupo y el segundo grupo con 47.1% ($n=8$). El índice arterio-alveolar, antes de aplicar el surfactante pulmonar el resultado anormal fue en el primer grupo de 56.3% ($n=9$) y en el segundo grupo 41.2% ($n=7$); la mejoría significativa se presento hasta la sexta hora con un resultado anormal del primer grupo con 12.5% ($n=2$), y el segundo grupo con 17.6% ($n=3$). Y los cortocircuitos pulmonares fueron anormales antes de la aplicación de surfactante con 100% ($n=16$) en el primer grupo y el segundo grupo con 93.8% ($n=16$), en la primera hora postsurfactante hubo mejoría con 75.0% ($n=12$) en el primer grupo y el segundo grupo con 88.2% ($n=15$) y en la 6ta hora los pacientes presentaron menos cortocircuitos llegando hasta el 68.8% ($n=11$) de normalidad el primer grupo y el segundo 52.9% ($n=9$).

DISCUSION.

Se ha demostrado que el surfactante pulmonar puede presentar alteraciones en su función cuando existen patologías acompañantes al recién nacido. Pero también existen patologías que aceleran la maduración pulmonar de los neonatos. La mayoría de los pacientes prematuros que desarrollan enfermedad de membranas hialinas tratados con surfactante pulmonar, presentan una disminución importante en cuanto a los requerimientos de oxígeno, y disminución de parámetros ventilatorios.

SUMMARY

INTRODUCTION.

The acute respiratory distress syndrome secondary to hyaline membrane disease, affects only premature infants and is one of the main causes of admission to the neonatal intensive care units. The incidence of hyaline membrane disease in preterm infants is 60% in less than 30 weeks, 15-20% between 32 and 36 weeks and 5% in infants of 37 weeks of gestation. The administration of surfactant improved lung function and growth, reducing the short circuit ventilation-perfusion lung, leading to an improvement in oxygenation and ventilation.

MATERIAL AND METHODS.

We performed a longitudinal study, open, transversal and comparative, which included all preterm infants diagnosed with respiratory distress syndrome secondary to hyaline membrane disease treated with pulmonary surfactant, in a period of 1 August 2009 31 August 2010. We included a total of 40 preterm infants and there were two groups, one of 28 to 32 weeks with a total of 21 patients and another group of 33 to 36 weeks with a total of 19 patients. Were excluded 7 patients in total.

RESULTS

We analyzed a total of 33 preterm infants, the first group with 28 to 32 weeks with 16 patients, 4 female and 12 male and the group of 33 to 36 weeks with 17 patients, 4 female and 13 male. The first group was thus required longer ventilation and those who improved more slowly, but the history of sepsis and anemia was also higher, while the second group had a higher number of patients with perinatal asphyxia are factors that can change the evolution of this disease.

Oxygenation indices, which showed greater significance was the alveolar-arterial indices, for better outcome in the first 6 hrs after administration of pulmonary surfactant, we found no significant difference in oxygenation indices in both age groups before surfactant administration, because most patients in both groups showed a moderate state of severity of hyaline membrane disease. Patients in the second group are what we presented a more rapid and significant improvement to a milder form of respiratory failure at 6 hrs after treatment.

DISCUSSION

It has been shown that pulmonary surfactant can have alterations in their function when there are pathologies accompanying the newborn. But there are conditions that accelerate lung maturation of premature newborns. Most preterm infants who develop hyaline membrane disease treated with pulmonary surfactant, present a significant decrease in the oxygen requirement, and decreased ventilatory parameters.

INTRODUCCION:

El síndrome de dificultad respiratoria agudo afecta exclusivamente a neonatos pretérmino y es una de las principales causas de ingreso a las unidades de cuidados intensivos neonatales, en donde los pacientes prematuros tienen una alta incidencia de presentar insuficiencia respiratoria severa, secundaria a enfermedad de membrana hialina. La etiología de esta insuficiencia respiratoria progresiva es multifactorial, sin embargo cuenta con factores de riesgo agravantes como patologías maternas perinatales, así como las propias del recién nacido que agravan y modifican el curso de la enfermedad como cardiopatías congénitas, sepsis, asfixia, anemia, etc. en donde la causa de mayor peso de esta patología es la deficiencia de surfactante pulmonar. (1,2)

el surfactante pulmonar es una mezcla compleja de fosfolípidos neutros y proteínas que recubren la superficie alveolar de los pulmonares; de los fosfolípidos el más importante es la fosfatidilcolina, además también se encuentran muchas membranas biológicas, y proteínas a,b,c,d. cada uno de los componentes es importante en la formación y absorción de la película de surfactante pulmonar, así como su comportamiento en la superficie alveolar, obteniendo como resultado mejoría en la distensibilidad estática pulmonar, mejorando las distintas variables respiratorias como la oxemia, extracción del CO₂ e índices de oxigenación. (3,2,4,5).

La incidencia de la enfermedad de membranas hialinas en pacientes prematuros es del 60 % en menores de 30 semanas, del 15-20 % entre las 32 y 36 semanas y el 5 % en recién nacidos de 37 semanas de gestación.(6).Esta es caracterizado por una deficiencia en la producción o inactivación del surfactante pulmonar; su aplicación reduce de manera significativa la tensión superficial dentro del alveolo pulmonar en su interface aire liquido, previniendo el colapso durante la espiración, pero requiere de sus proteínas y lípidos para facilitar su absorción en la interface aire-liquido. (7,4,6).

La administración de surfactante mejora la función y expansión pulmonar, acompañados de un aumento en la capacidad residual funcional así como la distensibilidad pulmonar, disminuyendo los cortocircuitos de ventilación-perfusión, llevando a una mejoría en la oxigenación, disminución del soporte ventilatorio y todo esto traduce que los parámetros ventilatorios sean disminuidos más rápidamente mejorando el estado del paciente, en el síndrome de dificultad respiratoria severo. (8,5,4).

MATERIAL Y METODOS:

Se realizó una recolección de datos de manera abierta, observacional, descriptiva, transversal y comparativa, por medio de las historias clínicas de pacientes que tuvieron el diagnóstico de síndrome de dificultad respiratoria secundario a enfermedad de membranas hialinas, tratados con surfactante pulmonar de origen bovino, atendidos en la U.C.I.N. bajo estricta monitorización de los pacientes por Pediatras Neonatólogos del Hospital Regional Licenciado Adolfo López Mateos del ISSSTE, México D. F.

El periodo de tiempo en la recolección de datos fue del 1 de agosto del 2009 al 31 de agosto del 2010. Se incluyeron en este estudio un total de 40 pacientes prematuros, divididos en dos grupos: el primer grupo se incluyeron todos los pacientes prematuros de 28 a 32 semanas de gestación por capurro con un total de 21 pacientes: 6 femeninos y 15 masculinos, excluyendo a 5 pacientes; 2 femeninos y 3 masculinos por no contar con los criterios de inclusión para el estudio. El segundo grupo incluyó a todos los recién nacidos prematuros de 33 a 36 semanas con un total de 19 pacientes: 6 femeninos y 13 masculinos, excluyendo 2 pacientes femeninos por falta de criterios de inclusión.

La finalidad de este estudio fue correlacionar la mejoría de los índices de oxigenación por edad gestacional, tomando en cuenta los factores que pueden modificarlos, las variables tomadas en cuenta fueron: nombre del paciente, edad gestacional, peso, sexo, enfermedades maternas perinatales (toxemia, diabetes), asfixia, cardiopatía congénita, Sepsis, grado de membrana hialina, índice alveolo arterial (Ao_2/ao_2), índice arterio-alveolar (ao_2/Ao_2) y cortocircuitos pulmonares (Qs-Qt).

El diagnóstico de síndrome de dificultad respiratoria secundario a enfermedad de membranas hialinas se realizó mediante controles radiológicos, gasométricos y clínicos de cada paciente. A todos los recién nacidos incluidos en este estudio se les realizó historia clínica a través de un interrogatorio indirecto a la madre y después del nacimiento se les tomó gasometría arterial antes de la administración de surfactante, a la hora y seis horas después de la administración del mismo, las muestras se procesaron con el analizador de gases sanguíneos marca Roche Ominis ubicado en la U.C.I.N.

Se incluyeron a todos los recién nacidos pretérmino menores de 37 semanas de gestación, que estando en la unidad de cuidados intensivos neonatales presentaron datos clínicos, radiológicos y gasométricos de enfermedad de membrana hialina, excluyendo a recién nacidos prematuros que cursaron con dificultad respiratoria de origen diferente a enfermedad de membrana hialina que no requirieron ventilación mecánica, así como los que presentaban malformación y cardiopatías complejas. El análisis estadístico se llevó a cabo con el programa SPSS versión 19.0, utilizando las siguientes pruebas estadísticas: T de student para la prueba de muestras independientes e influencia de medias, U de mann-whitney y Chi-cuadrado para variables ordinales.

Una vez obtenido el expediente completo del paciente, los índices de oxigenación se calcularon con las siguientes formulas:

1.- INDICE ALVEOLO - ARTERIAL:

$(A_{O_2} - a_{O_2}) = P_{A_{O_2}} - P_{a_{O_2}}$: valores:

Leve	<200.
Moderado (Ventilación mecánica)	250 – 400.
Grave (Ventilación de alta frecuencia)	401-600.
Muy grave (ECMO)	> 600.

2.- INDICE ARTERIO- ALVEOLAR:

$(a_{O_2} - A_{O_2}) = P_{a_{O_2}} / P_{A_{O_2}}$:

Valor anormal < de 0.75

Valor normal de 0.75 a 1.

$P_{A_{O_2}} = (P_B - P_{VH_2O} \times F_{iO_2}) - (P_{a_{CO_2}} / CR)$.

PB= presión barométrica (580 D.F).

CR= cociente respiratorio (0.8).

PVH₂O= presión de vapor de agua a 37°C (47).

3.- INDICE Qt-Qs (proporcionado por el gasómetro de U.C.I.N).

Valor anormal < 0.20.

Valor normal 0.20 a 0.40

RESULTADOS

Se analizaron un total de 33 pacientes prematuros con diagnóstico de Síndrome de Dificultad Respiratoria secundario a enfermedad de membrana hialina. En la tabla 1 observamos la correlación entre los dos grupos; el de prematuros de 28 a 32 semanas ($p>0.05$) de gestación por Capurro con un total de 16 pacientes: 4 femeninos (25%), y 12 masculinos (75%). El segundo grupo incluyó a todos los recién nacidos prematuros de 33 a 36 semanas ($p>0.05$) con un total de 17 pacientes: 4 femeninos (23.5%) y 13 masculinos (76.5%). El peso promedio de pacientes del primer grupo fue de 1206gr, mientras que el segundo grupo fue de 1755gr ($p>0.05$), como es de esperarse que entre mayor edad gestacional sea más el peso al nacimiento.

Los diagnósticos al nacimiento de los pacientes como sepsis secundario a ruptura prematura de membranas fue mayor en el primer grupo con 50.0% mientras que en los del segundo grupo 11.8% ($p>0.05$), asfixia perinatal con menor presentación en los del primer grupo con 25.0% y en el segundo grupo 35.5% ($p<0.05$), anemia con mayor presentación en los más prematuros con 12.5% y en el segundo grupo con 11.8% ($p>0.05$), cardiopatía congénita no compleja en el primer grupo con 12.5% y el segundo grupo 17.6%. La enfermedad de membranas hialinas grado II fue la que más se presentó con 43.7% en el primer grupo, 64.7% en el segundo grupo ($p<0.05$), lo cual es esperado por la edad gestacional, mientras que las de tercer grado en el primer grupo con 18.7% ($n=3$) y en el segundo grupo con 17.6% ($n=3$).

Cabe mencionar, que debido al cuidado perinatal de los pacientes, el grado de severidad de membrana hialina ha disminuido; el primer grupo de pacientes de 28 a 32 semanas fueron los que fue necesario administrarles la segunda dosis de surfactante pulmonar con 43.8%, mientras que los del segundo grupo solo fue al 41.2% ($p>0.05$), ya que los pacientes con mayor prematurez son los que presentan mayor grado de severidad de la enfermedad de membranas hialinas. El segundo grupo presentó un total de tres defunciones (17.3%), por causas no relacionadas al tratamiento inicial.

TABLA 1.- Diferencias en las variables demográficas y clínicas entre ambos grupos * = $p < 0.05$

		GRUPO DE 28 A 32 SEMANAS	GRUPO DE 33 A 36 SEMANAS	VALOR DE p
PESO		1206±412	1755±437	< 0.05
SEXO FEMENINO		25% (n=4)	23.5% (n=4)	>0.05
SEXO MASCULINO		75% (n=12)	76.5% (n=13)	>0.05
SEPSIS	NEG	50.0% (n=8)	88.2% (n=15)	>0.05
	POS	50.0% (n=8)	11.8% (n=2)	
ASFIXIA	NEG	75.0% (n=12)	64.7% (n=11)	<0.05
	POS	25.0% (n=4)	35.5% (n=6)	
ANEMIA	NEG	87.5% (n=14)	88.2% (n=15)	>0.05
	POS	12.5% (n=2)	11.8% (n=2)	
CARDIOPATIA	NEG	100% (n=16)	82.4% (n=14)	<0.05
	POS	12.5% (n=2)	17.6% (n=3)	
E.M.H GRADOS	I	25.0% (n=4)	17.6% (n=3)	<0.05
	II	43.7% (n=7)	64.7% (n=11)	
	III	18.7% (n=3)	17.6% (n=3)	
	IV	12.5% (n=2)	0% (n=0)	
2DA. DOSIS	NEG	56.3% (n=9)	58.8% (n=10)	>0.05
	POS	43.8% (n=7)	41.2% (n=7)	
MUERTE	NEG	100% (n=16)	82.4% (n=14)	<0.05
	POS	0.0% (n=0)	17.3% (n=3)	

FUENTE: HOSPITAL REGIONAL LIC. ADOLFO LOPEZ MATEOS, ISSSTE.

En la tabla numero 2 comparamos las patologías perinatales maternas que más se presentaron; Toxemia en el primer grupo con 37.5%, mientras que en el segundo grupo con el 17.6% ($p < 0.05$), este padecimiento puede agravar la patología de base, ya que afecta el crecimiento del recién nacido y la diabetes gestacional que puede alterar la calidad del surfactante pulmonar en los recién nacidos, se presentó en el primer grupo con 18.8% y 29.4% en el segundo grupo ($p > 0.05$).

TABLA 2.- diferencia en las variables demográficas maternas entre ambos grupos* = $p < 0.05$

		GRUPO DE 28 A 32 SEMANAS	GRUPO DE 33 A 36 SEMANAS	VALOR DE p
TOXEMIA	NEG	62.5% (n=10)	82.4% (n=14)	<0.05
	POS	37.5% (n=6)	17.6% (n=3)	
DIABETES	NEG	81.3% (n=13)	70.6% (n=12)	>0.05
	POS	18.8=SI (n=3)	29.4 (n=5)	

FUENTE: HOSPITAL REGIONAL LIC. ADOLFO LOPEZ MATEOS, ISSSTE.

En la tabla 3 observamos cómo se presentó el índice de oxigenación alveolo-arterial conforme al tiempo, observando que antes de la administración del medicamento la mayoría de pacientes presentaban un grado moderado de severidad del síndrome de dificultad respiratoria con un valor de entre 250 a 400, el segundo grupo fue el que predominó con 82.4%(n=14), mientras que el primer grupo con 68.8% (n=11), en la primera hora de evolución de los pacientes presentan mejoría discreta con 50% (n=8) en el primer grupo y 58.8% en el segundo grupo (n=10); observamos que la mejoría fue progresiva y significativa hasta las 6ta hora postaplicación, permanecieron en el primer grupo 12.5% (n=2) en estado grave y 0.0% en el segundo grupo; en estado moderado con 25.0% (n=4) los del primer grupo y el segundo grupo con 47.1% (n=8). La mejoría es paulatina y significativa hasta la 6ta hora de aplicación del surfactante, con una buena respuesta de ambos grupos ya que los pacientes mejoran a un estado leve, lo que significa mejoría de los índices de oxigenación y traduce menor tiempo de ventilación mecánica del paciente.

TABLA3.- diferencia en las variables demográficas por índices de oxigenación alveolo arterial entre ambos grupos.

		GRUPO DE 28 A 32 SEMANAS	GRUPO DE 33 A 36 SEMANAS	VALOR DE p
IAa basal	Leve	12.5% (n=2)	5.9% (n=1)	< 0.05
	Moderado	68.8% (n=11)	82.4% (n=14)	
	Grave	18.8% (n=3)	11.8% (n=2)	
	Muy grave	0% (n=0)	0% (n=0)	
IAa 1hr	Leve	37.5% (n=6)	29.4% (n=5)	>0.05
	Moderado	50.0% (n=8)	58.8% (n=10)	
	Grave	12.5% (n=2)	11.8% (n=2)	
	Muy grave	0.0% (n=0)	0% (n=0)	
IAa 6hrs	Leve	62.5% (n=10)	52.9% (n=9)	>0.05
	Moderado	25.0% (n=4)	47.1% (n=8)	
	Grave	12.5% (n=2)	0.0% (n=0)	
	Muy grave	0.0% (n=0)	0.0% (n=0)	

FUENTE: HOSPITAL REGIONAL LIC. ADOLFO LOPEZ MATEOS, ISSSTE.

En la tabla número 4, valoramos el índice arterio-alveolar, observando que antes de aplicar el surfactante pulmonar el resultado anormal fue en el primer grupo de 56.3% (n=9) y en el segundo grupo 41.2%(n=7), al pasar una hora después de la administración la mejoría fue paulatina presentando un resultado anormal en el primer grupo 37.5%(n=6), y en el segundo grupo 29.4%(n=5) y la mejoría significativa se presento hasta la sexta hora con un resultado anormal del primer grupo con tan solo 12.5%(n=2), y el segundo grupo con 17.6%(n=3).

TABLA 4.- diferencia en las variables demográficas por índices de oxigenación arterio alveolar entre ambos grupos.

	GRUPO DE 28 A 32 SEMANAS	GRUPO DE 33 A 36 SEMANAS	VALOR DE p
laA ANORMAL BASAL NORMAL	56.3% (n=9) 43.8% (n=7)	41.2% (n=7) 58.8% (n=10)	< 0.05
laA ANORMAL 1 HORA NORMAL	37.5% (n=6) 62.5% (n=10)	29.4% (n=5) 70.6 (n=12)	>0.05
laA ANORMAL 6HRS NORMAL	12.5% (n=2) 87.5% (n=14)	17.6% (n=3) 82.4 (n=14)	>0.05
QsQt de 1 a 6hrs			

FUENTE: HOSPITAL REGIONAL LIC. ADOLFO LOPEZ MATEOS, ISSSTE.

En la tabla numero 5, valoramos la evolución de los cortocircuitos pulmonares, los cuales fueron anormales antes de la aplicación de surfactante con 100%(n=16) en el primer grupo y el segundo grupo con 93.8%(n=16), durante la primera hora postsurfactante hubo leve mejoría con 75.0%(n=12) en el primer grupo y el segundo grupo con 88.2%(n=15) y fue hasta la 6ta hora cuando los pacientes presentaron menos cortocircuitos llegando hasta el 68.8%(n=11) de normalidad el primer grupo y el segundo 52.9%(n=9).

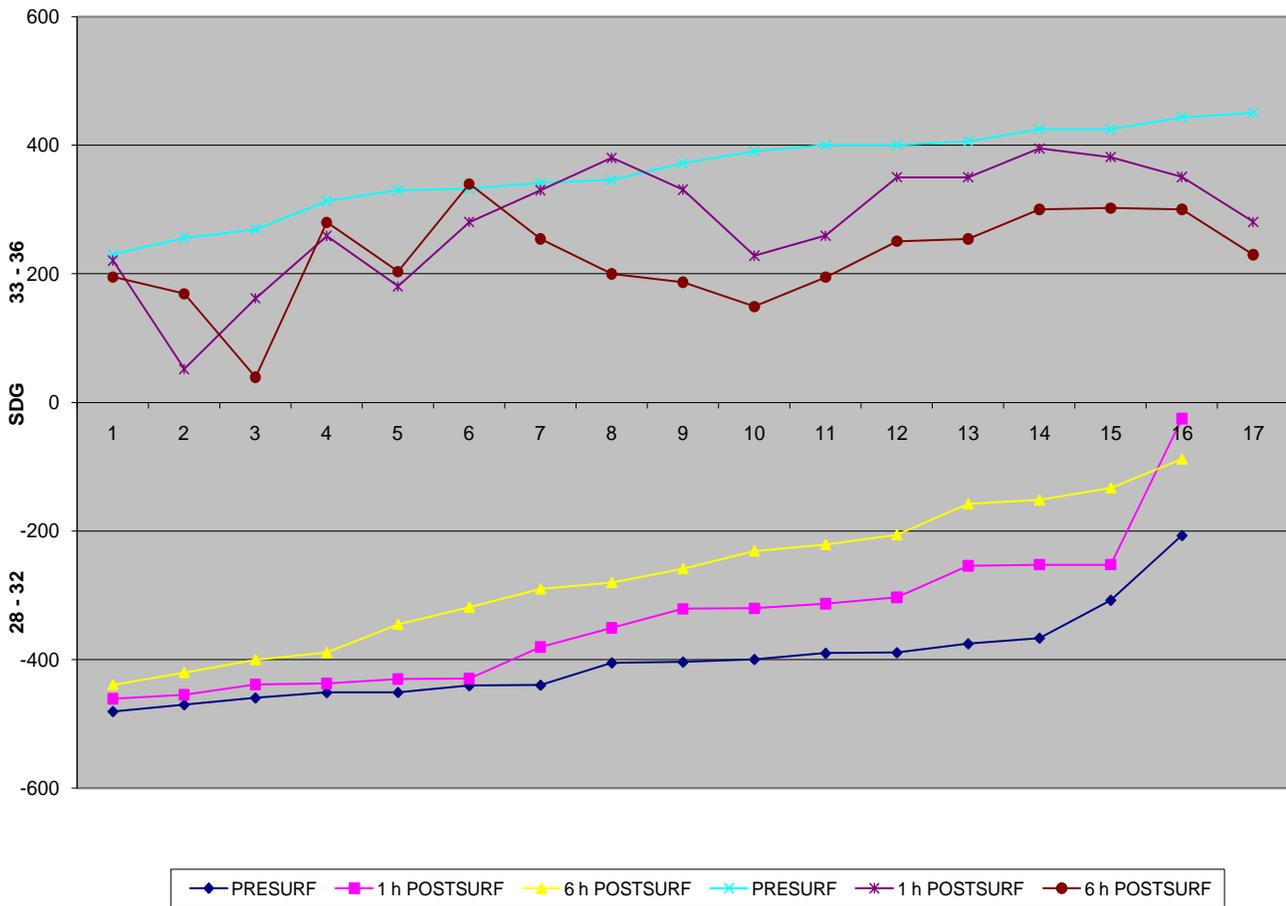
TABLA 5.- diferencia en las variables demográficas por índices de oxigenación Qs-Qt entre ambos grupos.

	GRUPO DE 28 A 32 SEMANAS	GRUPO DE 33 A 36 SEMANAS	VALOR DE p
Qs-Qt ANORMAL BASAL NORMAL	100% (n=16) 0.0% (n=0)	93.8% (n=16) 6.3 (n=1)	< 0.05
Qs-Qt ANORMAL 1 HORA NORMAL	75.0% (n=12) 25.0 (n=4)	88.2% (n=15) 11.8 (n=2)	>0.05
Qs-Qt ANORMAL 6HRS NORMAL	31.3% (n=5) 68.8% (n=11)	47.1% (n=8) 52.9 (n=9)	>0.05

FUENTE: HOSPITAL REGIONAL LIC. ADOLFO LOPEZ MATEOS, ISSSTE.

En la figura I, tenemos una grafica en espejo, que demuestra la evolución del índice alveolo arterial a la mejoría en ambos grupos; inicialmente antes de la administración del surfactante, ambos grupos presentan un grado grave a moderado de insuficiencia respiratoria, sin embargo conforme pasa el tiempo de administración van mejorando paulatinamente con mayor velocidad los pacientes del segundo grupo.

FIG. I INDICE ALVEOLO ARTERIAL

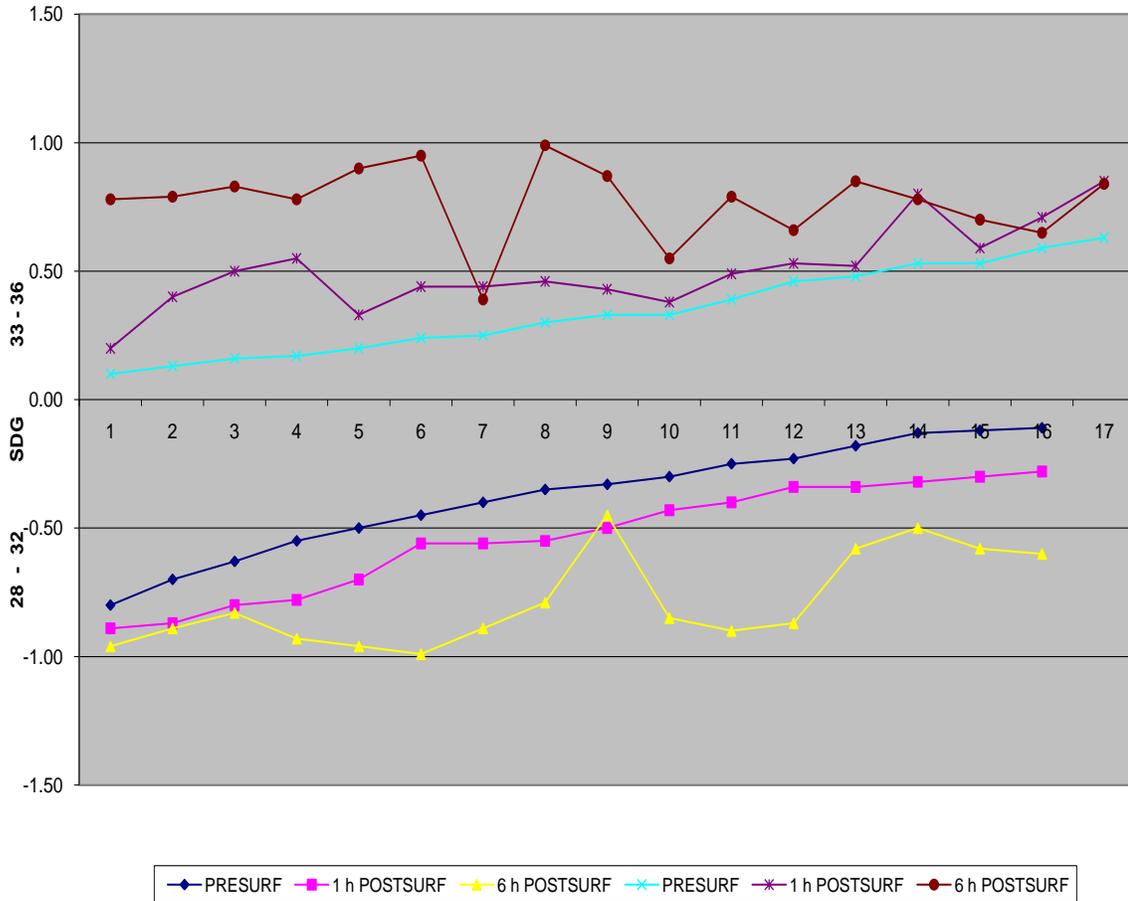


GRUPO DE 28 – 32 SEMANAS GRUPO DE 33 – 36 SEMANAS

	PRESURF.	1 HORA	6 HORA	PRESURF.	1 HORA.	6 HORAS
FRECUENCIA	16	16	16	17	17	17
PROMEDIO	402.11	338.77	270.36	460.03	287.45	185.8
MEDIANA	404.8	350.5	279.9	346.0	380.4	200
RANGO	206.8:480.5	24.9:460.6	87.7:439	230.3:450.6	220.8:280	145.1:229
MODA	NO HAY					

La grafica en espejo numero II, demuestra la evolución del índice arterio alveolar a la mejoría en ambos grupos; antes de la administración del surfactante, el primer grupo de pacientes es el que presenta un mayor grado de insuficiencia respiratoria, mientras que el segundo grupo evoluciono mejor después de la administración del surfactante, teniendo el mayor número de pacientes dentro de lo normal.

GRAF.II DIFERENCIA DEL INDICE ARTERIO ALVEOLAR

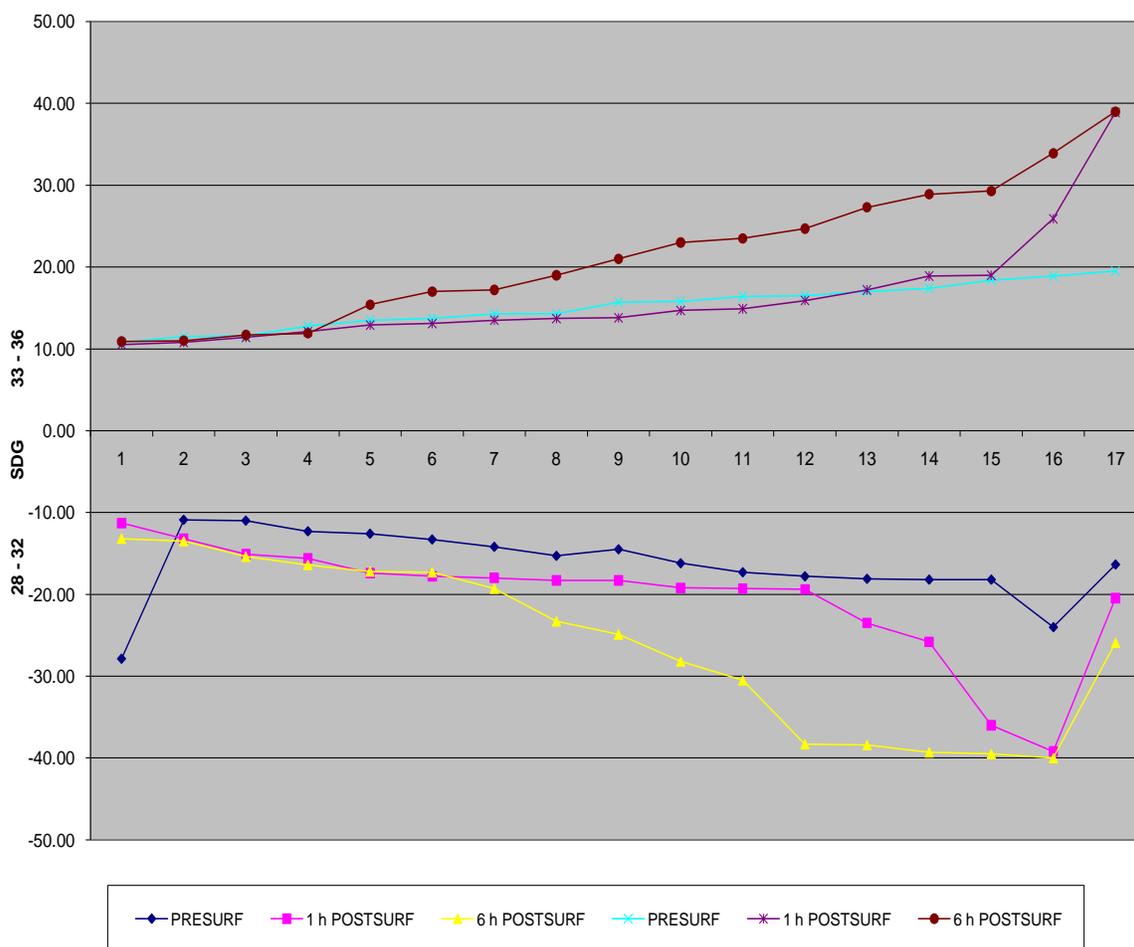


GRUPO DE 28 – 32 SEMANAS GRUPO DE 33 – 36 SEMANAS

	PRESURF.	1 HORA	6 HORA	PRESURF.	1 HORA.	6 HORAS
FRECUENCIA	16	16	16	17	17	17
PROMEDIO	0.45	0.53	0.78	0.34	0.50	0.77
MEDIANA	0.35	0.55	0.79	0.33	0.43	0.87
RANGO	0.11:0.80	0.28:0.89	0.60:0.96	0.10:0.63	0.20:0.85	0.78:0.84
MODA	NO HAY					

La grafica en espejo numero III, demuestra la evolución de los cortocircuitos pulmonares, en donde los pacientes prematuros del primer grupo son los que presentaron mayor numero de cortocircuitos, pero la evolución al final de la sexta hora se normalizo en más del 50%; sin embargo los pacientes prematuros del segundo grupo presentaron normal el índice desde el nacimiento, indicando menor cantidad de cortocircuitos pulmonares.

GRAF. III DIFERENCIA DE LOS CORTOS CIRCUITOS PULMONARES (Qs-Qt)



GRUPO DE 28 – 32 SEMANAS GRUPO DE 33 – 36 SEMANAS

	PRESURF.	1 HORA	6 HORA	PRESURF.	1 HORA.	6 HORAS
FRECUENCIA	16	16	16	17	17	17
PROMEDIO	16.3	20.46	25.9	15.18	16.3	21.45
MEDIANA	15.3	18.3	23.3	15.7	13.8	21.0
RANGO	9.0:24.0	11.3:39.2	13.2:40.0	10.8:19.5	10.5:38.9	10.9:39.0
MODA	NO HAY					

DISCUSION.

Está bien demostrado que el surfactante pulmonar puede presentar alteraciones en su función cuando existen patologías acompañantes al recién nacido, con mayor énfasis en pacientes con sepsis, ya que las bacterias degradan estructuralmente el surfactante pulmonar ocasionando una respuesta disminuida al tratamiento de reemplazo, así como se presento nuestro estudio ya que los pacientes mas prematuros tuvieron una mayor incidencia de sepsis al nacimiento. (9).

Sin embargo también existen patologías que aceleran la maduración pulmonar de los neonatos como la ruptura de membranas, la hipertensión materna, enfermedades vasculares en la madre; en tanto que la diabetes materna, el hidrops fetalis y la eritroblastosis fetal retardan esta maduración ocasionando menor cantidad y calidad de surfactante pulmonar (10,11).

Se ha observado en los pacientes prematuros que desarrollan enfermedad de membranas hialinas tratados con surfactante pulmonar, presentan una disminución importante en cuanto a los requerimientos de oxígeno, y disminución de parámetros ventilatorios en la primera hora después del tratamiento(11,12,13), al compararlos con los pacientes incluidos en este estudio, observamos que la mejoría significativa se presento hasta la sexta hora después del tratamiento, sin embargo una posible causa es que la mayoría de los prematuros incluidos presentaron factores de riesgo agravantes, aun así ambos grupos de edad gestacional alcanzaron una adecuada mejoría, con disminución paulatina progresiva de los parámetros ventilatorios.

La severidad de presentación del síndrome de dificultad respiratoria es dependiente de la edad gestacional y el peso del paciente, no considerando los factores de riesgo agravantes del mismo(12,13); sin embargo se ha demostrado que una sola dosis de surfactante pulmonar es efectivo para reducir los requerimientos de oxígeno y ventilación mecánica en todos los prematuros, y para tomar la decisión de administrar una segunda dosis se deben tomar en cuenta el estado ácido base, los índices de oxigenación, clínica y radiológicamente(14).

CONCLUSIONES

La terapia con surfactante pulmonar exógeno, junto con los adelantos en la ventilación mecánica han constituido uno de los avances más importantes en el cuidado intensivo neonatal para disminuir la incidencia de enfermedad de membranas hialinas y sus complicaciones en el neonato, ya que mejora los índices de oxigenación, disminuye en tiempo de ventilación mecánica, así como de estancia intrahospitalaria, y mortalidad de la patología

Es muy importante monitorizar con índices de oxigenación a los pacientes prematuros que presenten enfermedades respiratorias que ameriten tratamiento con ventilación mecánica, para establecer tratamiento y pronóstico, con la finalidad de proporcionar el manejo más adecuado a nuestros pacientes prematuros.

De los índices de oxigenación, el que mostro mayor significancia fue el índice alveolo arterial, por mejor evolución en las primeras 6 hrs después de la administración de surfactante pulmonar, no encontramos diferencia significativa en los índices de oxigenación en ambos grupos de edad antes de la administración de surfactante, debido a que la mayoría de los paciente de ambos grupos se encontró un estado moderado de severidad de la enfermedad de membranas hialinas.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- D. JEFFREY, A. BALLARD. DYSFUNCTION OF PULMONARY SURFACTANT IN CHRONICALLY VENTILATED PREMATURE INFANTS. *PEDIATRIC RESEARCH* 2004; VOL 56 No 6. 918-926.
- 2.- ALAN H JOBE. WHICH SURFACTANT FOR TREATMENT OF *RESPIRATORY DISTRESS SYNDROME* LACEN. *AV-355-9213 p 1380*
- 3.- MENDOZA S, ZAVALA A. *INDICES DE OXIGENACION EN RECIEN NACIDOS EN ESTADO CRITICO. REV. MEX. DE PED. 1999; VOL 66 NUM. 1 14-17.*
- 4.- NEIL M. *HIGH OR LOW OXIGEN SATURATION FOR THE PRETERM BABY. ARCHIVES OF DISEASE IN CHILHOOD FETAL AND NEONATAL EDITION. MAY 2001 V 84-4. Pp249*
- 5.-MONIQUE. *EXOGENOS LUNGS SURFACTANTS IN THE MANAGERMENTS OF NEONATAL RESPIRATORY DISTRESS SYNDROME (DRUGS CRITERIA& OUTCOMES™. DRUGS UTILIZATION REVIEW. MARCH 2002 V 18-3 p 51-57.*
- 6.-LOPEZ N, RODRIGUEZ J. *ADMINISTRACION DE SURFACTANTE EXOGENO EN EL TRATAMIENTO DEL SINDROME DE DIFICULTAD RESPIRATORIA NEONATAL, EN SU MODALIDAD DE TERAPIA DE RESCATE. REV. MEX. DE PED; VOL 66 No 1 ENE-FEB p 5-8.*
- 7.- A. DAVID, M. OSBORN. *TARGETED EARLY RESCUE SURFACTANT IN VENTILATED PRETERM INFANTS USING THE CLICK TEST. PEDIATRICS 2004 VOL 106 No3. P 1-6.*
- S. SINHA A.VI. SOLER T LUCAS. *RANDOMIZED CONTROLLED TRIAL OF A NEW SURFACTANT SURFAXIN ® (LUCINACTANT) AND CUROSURF (PORACTANT ALFA), FOR PREVENTION OF SDR IN VERY PRETERM BABYS. ARCHIVES OF DISEASE IN CHILHOOD. APRIL 2004 V89-4 p 1-9.*
- 8.- RANGAZAMY RAMATHAN MD.,MAYNARD R4.RASMUSSEN.MD-.
RANDOMIZED, MULTICENTER MASKED COMPARASION TRIAL OF PORACTANT ALFA (CUROSURF) VERSUS BERACTANT (SURVANTA) IN THE TREATMENT OF RESPIRATORY DISTRESS SYNDROME IN PRETERM INFANT. AMERICAN JOURNAL OF PERINATOLOGY NEONATAL AND MATERNAL-FETAL. MEDICINE APRIL 2004 V 21 NUMBER 3 o 108-119.. VOL. 66 NUM. 1: 5-8.
- 9.- CULLEN P, GUZMAN B. *SURFACTANTE PULMONAR. 2007 SEP-OCT VOL 15 Núm. 85: p 19-28.*

10.- LOPEZ G, SOTO C. EXPERIENCIA CLINICA CON EL EMPLEO DE SURFACTANTE EN NEONATOS CON PESO MENOR DE 1500Gr. REVISTA MEXICANA DE PEDIATRIA 2007, VOL 74, Núm. 4: p 147-151.

11.- JEFFREY D, MERRIL M. PULMONARY SURFACTANT FOR NEONATAL RESPIRATORY DISORDERS. NEONATOLOGY AND PERINATOLOGY 2003, VOL 15: p 149-154.

12.- COGO, ZIMMERMANN I. SURFACTANT KINETICS IN PRETERM INFANTS ON MECHANICAL VENTILATION WHO DID AND DID NOT DEVELOPMENT BRONCHOPULMONARY DYSPLASIA. PEDIATRIC CRITICAL CARE 2003, VOL 31, No 5: p 1532-1538.

13.- POYNTER E, LEVINE M. SURFACTANT BIOLOGY AND CLINICAL APPLICATION. CRITICAL CARE CLINICS 2003 VOL 19, p459-472.

14.- CURRIER P, MICHELLE N. SURFACTANT PROTEIN-B POLYMORPHISM AND MORTALITY IN THE ACUTE RESPIRATORY DISTRESS SYNDROME. CRITICAL CARE MEDICINE 2008 VOL 36, No 9: p 2511-2516.