

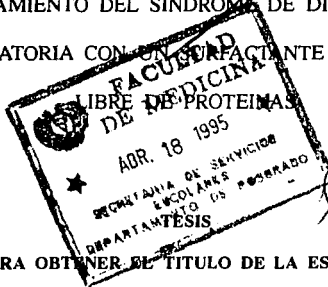
11237  
156  
2ej

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE  
MEXICO

DIVISION ESTUDIOS DE POSGRADO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

TRATAMIENTO DEL SINDROME DE DIFICULTAD  
RESPIRATORIA CON UN FACTANTE SINTETICO



QUE PARA OBTENER EL TITULO DE LA ESPECIALIDAD  
DE

PEDIATRIA MEDICA

PRESENTA

JUAN CARLOS URIBE CERON

ASESOR: JOSE V. ESTRADA FLORES

MEXICO

1995

FALLA DE ORIGEN

México, D.F. 1995



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 está 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.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE  
MEXICO

DIVISION ESTUDIOS DE POSGRADO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

TRATAMIENTO DEL SINDROME DE DIFICULTAD  
RESPIRATORIA CON UN SURFACTANTE SINTETICO  
LIBRE DE PROTEINAS

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE LA ESPECIALIDAD

DE

PEDIATRIA MEDICA

PRESENTA

JUAN CARLOS URIBE CERON

ASESOR JOSE V ESTRADA FLORES

MEXICO

1994

**TRATAMIENTO DEL SINDROME DE DIFICULTAD RESPIRATORIA CON UN SURFACTANTE  
SINTETICO LIBRE DE PROTEINAS.**

### AGRADECIMIENTOS

A MIS PADRES por haberme dado la herencia mas grande de este mundo el estudio y ayudarme a realizar uno de mis grandes sueños.

A mis hermanos que gracias a sus consejos y enseñanzas pude lograra terminar mi tesis  
CONCEPCION, HECTOR, JORGE, RICARDO Y ALEJANDRO

Al Dr José Estrada Por haber pensado en mi para la realización de este estudio y por la dedicación que mostró para el mismo.

A una persona muy especial que me a ayudado en los tres años de especialidad en los momentos mas dificiles. A TI DIANA.

A mis compañeros de especialidad y muy en especial a los de COPLAMAR a los cuales admiro y respeto LILLI, ISABEL, GUMI, ALVARO, JUAN CARLOS, JANET, ANA, GUADALUPE.  
y a tantas personas que seris imposible mencionar. ,

GRACIAS AL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL POR HABERME DADO  
LA OPORTUNIDAD DE REALIZAR UNA DE LAS ESPECIALIDADES MAS BELLAS  
PEDIATRIA.-

## INDICE

RESUMEN.	5
INTRODUCCION.	6
MATERIAL Y METODOS.	7
RESULTADOS.	9
DISCUSION	11
TABLAS.	13
CONCLUSIONES.	18
BIBLIOGRAFIA.	19
ANEXOS.	21

## RESUMEN

Debido al gran auge que se ha dado al uso de los surfactantes sintéticos, desde 1980. Se realizó el siguiente estudio en 30 neonatos con edades de 30 a 34 semanas, los cuales presentaron SINDROME DE DIFICULTAD RESPIRATORIA ( SDR ), y que requirieron de asistencia ventilatoria, y que no presentaron ninguna patología asociada. Se dividieron en 2 grupos al grupo A se le indico una dosis de surfactante sintético ( EXOSURF ), a 5 mg/kg para medir posteriormente los gases arteriales a los 15,30,60 y 120 minutos, encontrándose un aumento en la PaO2 en todos los tiempos estudiados, con respecto al grupo B (  $p < 0.001$  ). también se encontro una alta incidencia de hemorragia pulmonar y peri- intraventricular en el grupo A (  $p < 0.004$  ).

Por lo tanto la administración del surfactante pulmonar aminora la severidad del SDR pero ni disminuye los factores que afectan el pronóstico pulmonar y neurológico de estos pacientes.

## INTRODUCCION

En 1980 Fujiwara cols describieron el primer ensayo clínico, sobre el uso de surfactante sintético en el tratamiento del SDR con resultados alentadores ( 1), desde entonces se han reportado múltiples estudios en los cuales se muestra el gran beneficio de la administración de surfactante pulmonar en los pacientes con SDR ( 2,3,4,5,6,7,8,9,10).

La deficiencia de surfactante pulmonar ha sido considerada, clásicamente, como la principal causa de SDR desde los trabajos de Avery en 1959. Sin embargo la fisiopatogenia de esta entidad se compone de varios elementos, siendo los principales: a) la deficiencia cuantitativa y cualitativa de surfactante pulmonar, b) la inmadurez anatómica del parénquima, vasos sanguíneos, tejido elástico y linfáticos pulmonares, c) el mayor contenido de líquido alveolar e intersticial pulmonar y d) la presencia de conducto arterioso permeable. Pese al origen múltiple del SDR se ha demostrado beneficios importantes de la administración de surfactante pulmonar en recién nacidos tanto en riesgo de desarrollo, como en aquellos con patología bien establecida.

Los surfactantes empleados se pueden dividir en cuatro grupos básicos:

- a) SURFACTANTES SINTETICOS (EXOSURF NEONATAL )
- b) SURFACTANTES HETEROLOGOS ( CUROSURF )
- c) SURFACTANTES HETEROLOGOS MODIFICADOS ( SURVANTA )
- d) SURFACTANTES AUTOLOGOS.

El EXOSURF NEONATAL es un surfactante sintético libre de proteínas el cual ha sido utilizado en múltiples estudios , los cuales reportan beneficios importantes con su administración pero como otros surfactantes no ha resuelto integralmente el problema del SDR, debido a su etiología multifactorial de este, así lo demuestran estudios realizados por Aaron Hamvas en el cual se reporta un 20a 30 % de pacientes que no responden al tratamiento con EXOSURF.( 17,18,19 ).

Por lo cual el objetivo de nuestro trabajo fue determinar los efectos tempranos de la administración del surfactante pulmonar sintético libre de proteínas ( EXOSURF ), sobre los gases arteriales y parámetros ventilatorios en neonatos con SDR.



## MATERIAL Y METODOS

Se realizó el estudio de enero a agosto de 1994, en el cual se incluyeron a todos los neonatos con el diagnóstico de SDR, que ingresaron al servicio de neonatología del CENTRO MEDICO LA RAZA a la terapia intensiva neonatal. A su ingreso se les realizó una revisión clínica y radiológica, cumpliendo con los criterios de SDR: 1) dificultad respiratoria progresiva iniciándose antes de las primeras 6 horas de vida, 2) requiriendo o estando en manejo ventilatorio con parámetros altos, 3) tener cambios radiológicos (como infiltrado reticular en las radiografía de tórax). Posteriormente a esto se dividieron en dos grupos de manera aleatoria A y B, de los cuales al grupo A recibió una dosis con surfactante sintético libre de proteínas (EXOSURF) y asistencia ventilatoria, el grupo B solo recibió asistencia ventilatoria, los criterios para ingresar a los pacientes consistían: a) tener diagnóstico de SDR, b) requerir de asistencia ventilatoria, c) contar con menos de 72 horas de vida, d) edad gestacional entre 28 y 40 semanas y e) sin distinción de sexos.

Se excluyeron a los pacientes que aún teniendo el diagnóstico de SDR no requerían de asistencia ventilatoria, edad gestacional mayor de 40 semanas o menos de 28, con malformaciones incompatibles con la vida, cardiopatías congénitas cianógenas, no se incluyeron en el estudio a los pacientes a los cuales se les descartó el diagnóstico de SDR aún con tratamiento y aquellos en que los pacientes fueron retirados del estudio por la padres o no se firmó el consentimiento de ingreso al estudio.

Al ingreso a todos los pacientes se les instaló línea arterial a través de cateterismo de vasos umbilicales o alguna arteria periférica, se les estabilizó modificando los parámetros ventilatorios, hasta alcanzar valores gasométricos dentro de límites normales.

Al grupo A se le administró a través de un conector especial el cual está unido al tubo endotraqueal directamente, el surfactante a una dosis de 5 ml/kg de polvo reconstituido, dándose ventilación manual con ambú durante la intubación, se dividió el total de la dosis en 4 porciones para poder administrar el medicamento se colocó al paciente en posición Fowler para los segmentos inferiores y en Trendelenburg para los superiores, volteándose al paciente a lado derecho o izquierdo según el lado para mejorar así la distribución del fármaco, se anotaron los valores basales del ventilador y los gases arteriales y posteriormente 15, 30, 60 y 120 minutos después de la administración del

surfactante, así también se anotó el tiempo de duración de la asistencia ventilatoria, el manejo con oxígeno, presencia de PCA ( persistencia de conducto arterioso ) con repercusión hemodinámica, hemorragia peri-intraventricular, hemorragia pulmonar, retinopatía del prematuro y mortalidad directamente relacionada con el SDR.

A todos los resultados se les aplicó la prueba estadística de T de Students para la correlación de estadística.

## RESULTADOS

En el periodo comprendido de enero a agosto de 1994 se incluyeron en el estudio un total de 30 pacientes 14 del grupo A y 16 del grupo B, cuyas características generales se muestran en la tabla 1.

No hubo diferencias significativas entre los dos grupos en la edad gestacional, peso al nacimiento, edad al ingreso del estudio, sexo y tipo de parto.

Seis de los pacientes del grupo de estudio recibieron 2 dosis de EXOSURF y 8 una dosis única, observamos una respuesta espectacular en los gases arteriales desde los 15 minutos de la administración del surfactante ( tabla 2 ) con diferencias altamente significativas en la PaO<sub>2</sub> en todos los tiempos estudiados en comparación a los valores basales (  $p < 0.001$  ).

Por otra parte, observamos la significativa reducción en los parámetros de ventilación ya a los 15 minutos después de la administración del surfactante ( tabla 3 ) tanto en la FiO<sub>2</sub>, PIP, PEEP, Ciclado y tiempo inspiratorio ( TI ) en relación a los valores basales (  $p < 0.001$  )

Las diferencias en los valores gaseométricos y en los parámetros de ventilación se observaron en el grupo tratado con surfactante, pero no así en el grupo control, lo fue muy evidente al comparar los valores promedio de gases arteriales y parámetros de ventilación a los 120 minutos posteriores a la instilación del surfactante entre los dos grupos ( tabla 4 )

La incidencia de hemorragia pulmonar, hemorragia peri-intraventricular y presencia de conducto arterioso permeable con repercusión hemodinámica fue mucho mayor en el grupo tratado con surfactante ( tabla 5 ) con respecto al grupo control, con diferencias estadísticamente significativas (  $p < 0.004$  ), la frecuencia de septicemia y displasia broncopulmonar fue similar en ambos grupos.

Falleció un porcentaje mayor de pacientes tratados con surfactante en comparación al grupo control, sin que esto alcanzara diferencias estadísticamente significativas. Las causas de fallecimiento fueron hemorragia pulmonar en 2 pacientes, hemorragia peri-intraventricular grado IV en 4 pacientes, septicemia en 1 y displasia broncopulmonar grave en 1 paciente del grupo A. En el grupo control las causas de muerte fueron hemorragia peri-intraventricular grado IV en 2 pacientes, barotrauma con neumotórax bilateral en dos pacientes, septicemia en 2 pacientes y displasia broncopulmonar en 1.

Como complicaciones directamente atribuibles a la instilación del medicamento encontramos bradicardia durante la administración del surfactante en 1 paciente y obstrucción de la cánula endotraqueal por precipitación del fármaco en 1 paciente.

Seis paciente requirieron de una segunda dosis de surfactante con efectos similares en los gases arteriales y en los parámetros de ventilación a la primera dosis administrada por lo que dichos efectos se analizarán conjuntamente con el resto.

## DISCUSION

La administración de surfactante sintético ha demostrado utilidad en el tratamiento del SDR, en un gran número de pacientes en múltiples estudios, sin embargo, la mortalidad y morbilidad globales como complicaciones de la prematuros en estos pacientes no se han visto afectadas en forma significativa.

En nuestro estudio encontramos una respuesta excelente en forma temprana a la administración del surfactante, aunque la respuesta depende de la severidad del padecimiento y, probablemente, del tiempo posnatal en que se administraba el surfactante. En los casos de SDR severo traducido radiológicamente por opacificación completa de los campos pulmonares (white-out) parece recomendable la administración de una segunda dosis de surfactante para lograr el reclutamiento alveolar más uniforme y un efecto más sostenido en los gases arteriales.

A diferencia de otros estudios, en ninguno de nuestros pacientes la administración del surfactante logró el destete del ventilador, lo que quizá se explique por la edad posnatal promedio de nuestros pacientes (> 24 horas) que condiciona, pese al manejo ventilatorio, mayor colapso pulmonar, y establecimiento de otras alteraciones como aumento de las resistencias vasculares pulmonares, acidosis metabólica, etc.

La disminución que se logra en los parámetros de ventilación tras la administración del surfactante es de gran ayuda en limitar el barotrauma en estos pacientes, si bien el desarrollo de enfermedad pulmonar crónica no parecer verse modificado por el manejo con surfactante.

Es importante señalar que nuestros pacientes desarrollaron morbilidad significativa relacionada a la brusca disminución en las resistencias vasculares pulmonares secundaria a la mejoría en la ventilación después del uso del surfactante, con cambios hemodinámicos importantes que se relacionan con la aparición de hemorragia pulmonar, hemorragia peri-intraventricular y conducto arterioso con repercusión hemodinámica en nuestros pacientes siendo estas incluso causas directas de mortalidad en varios de ellos. Pese a la administración del surfactante pulmonar. Por otra parte, la falta de medios de monitorización continua de los gases arteriales mediante oximetría de pulso y medición del oxígeno transcutáneo pueden jugar un papel clave en el mantenimiento adecuado de la vigilancia en estos pacientes.

La mortalidad global no se ve afectada por el uso de surfactante pulmonar, seguramente debido a que esta depende no solo de la presencia y resolución del SDR, sino de múltiples factores relacionados con la prematuridad que acompaña casi invariablemente a la expresión de esta patología pulmonar.

Tabla 1 Características generales de los grupos de estudio.

CARACTERÍSTICAS	GRUPO DE ESTUDIO A	GRUPO CONTROL B
Edad gestacional ( semanas )	32.4 ± 2.1	33.1 ± 2.7
Peso al nacimiento ( grs)	1235 ± 175	1310 ± 210
Edad al ingreso del estudio (H)	30 ± 12.3	28.2 ± 8.6
Sexo		
Femenino	4	5
Masculino	10	11
Tipo de parto		
Eutócico	5	4
Distócico	2	1
Cesárea	7	11
Sobrevivientes	6	9
Defunciones	8	7

**Tabla 2. Cambios en los gases arteriales después de la administración del surfactante.**

parámetro	BASAL	15 MINUTOS	30 MINUTOS	60 MINUTOS	120 MINUTOS
pH	7.30 ± 0.53	7.34 ± 0.8	7.39 ± 0.73	7.36 ± 0.16	7.41 ± 0.04
PaO <sub>2</sub>	63.2 ± 8.4	136 ± 13.5	175 ± 14.7	146 ± 11.8	138 ± 14.3
PaCO <sub>2</sub>	39.4 ± 10.8	28.5 ± 5.6	25.2 ± 7.9	36.2 ± 12.3	35.5 ± 10.1
EB	2.8 ± 0.2	3.4 ± 0.3	2.6 ± 0.5	3.1 ± 0.6	3.8 ± 0.86



Tabla 3 Cambios en los parámetros del ventilador después de la administración del surfactante.

Parámetro	BASAL	15 minutos	30 minutos	60 minutos	120 minutos
FiO2	100%	80.4 ± 13.8	63.7 ± 16.4	61.4 ± 12.5	55.1 ± 7.3
PIP	38.2 ± 4.7	26.4 ± 8.6	24.6 ± 11.0	23.7 ± 8.6	23.6 ± 6.4
PEEP	4.3 ± 1.5	2.6 ± 1.8	2.1 ± 0.6	2.1 ± 0.6	2.0 ± 0.8
CICLADO	53.2 ± 10.6	44.2 ± 9.7	35.8 ± 14.3	28.9 ± 10.7	29.1 ± 11.3
TI	0.7 ± 0.02	0.6 ± 0.08	0.53 ± 0.06	0.51 ± 0.04	0.52 ± 0.04
FLUJO	15	10	10	10	10

Tabla 4 Comparación en los resultados de gases arteriales y parámetros de ventilación entre los pacientes estudiados y los controles a los 120 minutos de administrado el surfactante.

Parámetro	GRUPO A	GRUPO B	P <
FiO2	55.1 ± 7.3	100	< 0.001
PIP	23.6 ± 6.4	31.6 ± 11.9	< 0.04
PEEP	2.0 ± 0.8	4.2 ± 1.8	NS
CICLADO	29.1 ± 11.3	52.8 ± 16.5	< 0.005
TI	0.52 ± 0.004	0.72 ± 0.12	< 0.004
FLUJO	10	15	NS
pH	7.41 ± 0.04	7.40 ± 0.13	NS
PaO2	138 ± 14.3	73.6 ± 14.9	< 0.0001
PaCO2	35.5 ± 10.1	38.7 ± 11.4	NS
EB	3.8 ± 0.86	1.9 ± 1.1	NS

Tabla 5 Comparación de la morbilidad y pronóstico final entre los pacientes tratados con surfactantes y el grupo control.		
PARAMMETRO	GRUPO A (%)	GRUPO B (%)
Hemorragia pulmonar	85.7	18.7
Hemorragia peri-intraventricular	100	50
Conducto arterioso permeable	71.4	37.5
Septicemia	28.5	18.7
Displasia broncopulmonar	21.4	25
Sobrevivientes	42.8	56.3
Fallecidos	57.2	43.7

### CONCLUSIONES

Como conclusión final podemos decir que si bien el empleo del surfactante pulmonar exógeno aminora la expresión y la severidad del SDR, esto podría ser insuficiente si no es posible disminuir por otro lado toda una serie de complicaciones que acompañan a la prematuridad y, por lo tanto, no logramos disminuir los factores que afectan el pronóstico no sólo pulmonar sino neurológico de estos pacientes.

Así también concluimos que el uso del surfactante sintético libre de proteínas EXOSURF, produce una serie de cambios importantes en los valores gasométricos y del ventilador de manera temprana.

## BIBLIOGRAFIA

1. FUJITWARA T, Surfactant for hyaline membrane disease. *Pediatrics* 1980, 66: 795-8
2. Phibbe RH, Ballard RA, Clements JA, col, Initial clinical trial of EXOSURF, a protein-free synthetic surfactant for the prophylaxis and early treatment of hyaline membrane disease *Pediatrics*, 1991 88, 1-9
3. Wood BP, Sinkin RA, kendig JW cols Exogenous lung surfactant effect on radiographic appearance in premature infants *Radiology*, 1989, 70, 385-8
- 4 Yen YY, substrate utilization for phosphatidylcholine synthesis by type II pneumocytes of neonatal rats *Pediatr Res* 1991, 30 55-61
- 5 . Revak SD, Allen Meritt T, Hallman M, cols The use of synthetic pelypeptides in the formation of biophysically and biologically active pulmonary surfactants, *Pediatr Res* 1991, 29, 460-5
6. Rider ED, Jobe AH, Yamada T, cols Surfactant Metabolism during hyperventilation of newborn lambs with tracheal right to left shunts *Pediatr Res* 1989, 25, 83-8
7. Maeta H, Vidyasagar D, Raju TNK, col, Early and late surfactant treatments in baboon model of hyaline membrane disease. *Pediatrics* 1988, 81, 277-83
- 8 Roodney SA, Surfactant system and lung Phospholipid biochemistry *Am Rev Res Dis* 1985 131 439-60
9. Jkegami M, Agata Y, Elkady T, cols Comparison of four surfactants in vitro properties and responses of preterm lambs to treatment at birth *Pediatrics* 1987, 79, 38, 46,
10. Gitlin JD, Soll RF, Parod RB, col, Randomized controlled trial of exogenous surfactant for the treatment of hyaline membrane disease *Pediatrics* 1987 79 31-7
- 11 Lawson EE, Exogenous surfactant therapy to prevent respiratory distress syndrome *J. Pediatr* 1986 110, 492 -3
- 12 Corbet A, Long WA, Symposium on synthetic surfactant *J. Pediatr* 1992 120, ( PARTE 2 ) 8 1 S 49
13. Holliday HL, Proceedings of an international colloquium on respiratory distress syndrome, The role of SURVANTA for the prevention and treatment of RDS *JPJ*, 1991 1 1-54
14. Northway WH, Roean RC, Potter DY, Pulmonary disease following respiratory therapy of hyaline membrane syndrome. *N Eng J Med* 1967 276, 357 63

- 15 Ben-sira J, Dertman A, Fledelius H. col , An international classification of retinopathy of prematurity  
Pediatrics 1984 74, 127, 33
- 16 Papile LA, Burstein J, Burstein R ,col Incidence and evolution of ependymal and ventricular hemorrhage a  
study and with birth weights less 1500 grs J. Pediatr 1978, 92, 529-33
- 17 Vaucher YE, Harker TA, y col , Outcome a twelve months of adjusted- age in very low birth weigh infants  
with lung immaturity : a randomized, placebo controlled trial of human surfactant. J Pedr 1993. 122, 126-32.
- 18 Zola EM, Overbach AM, Gunkel JH y col TRatment investigational new drug experience with Survanta (   
Beractant ) PEDIATRICS 1993, 91, 546-51.
19. Abbasi S, Bhatnani VK, Gerdes GS, Long term pulmonary consequences of respiratory distress syndrome in  
the infants treated with exogenous surfactant. J.Pediatr 1993 , 122, 446-52.

## ANEXO 1

## HOJA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Por medio de la presente autorizo a mi hijo (a) \_\_\_\_\_

participe en el proyecto de investigación titulado " Tratamiento del síndrome de dificultad respiratoria con un surfactante sintético libre de proteínas" registrado ante el comité local de investigación el objetivo de este estudio es determinar los efectos del tratamiento con un surfactante sintético sobre la evolución clínica, manejo ventilatorio, morbilidad y mortalidad en el síndrome de dificultad respiratoria. Se me ha explicado en que consistirá mi participación y declaro que se me ha informado ampliamente sobre los posibles riesgos, inconvenientes, molestias y beneficios derivados de su participación en el estudio.

El investigador principal se ha comprometido a darme información oportuna sobre cualquier procedimiento alternativo adecuado que pudiera ser ventajoso para el tratamiento, así como a responder a cualquier pregunta y aclarar cualquier duda que le plantee a cerca de los procedimientos que se llevaran a cabo, los riesgos, beneficios o cualquier otro asunto relacionado con la investigación -

Entiendo que conservo el derecho de retirar a mi representado(a), del estudio en el momento en que lo considere conveniente, sin que ello afecte la atención médica que recibe del INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.

FIRMA DEL PADRE, MADRE O TUTOR

Nombre, matrícula y firma del  
investigador principal

TESTIGO

TESTIGO

## HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

NOMBRE  
CEDULA  
SEXO  
PESO AL NACER  
SILVERMAN/ANDERSEN  
ESTUDIO

CAMA  
EDAD GESTACIONAL  
APGAR  
EDAD DE INGRESO

## PARAMETROS DE VENTILACIÓN

	FI02	PIP	PEEP	CICLADO	TI	FLUJO Paw
BASAL						
15'						
30'						
60'						
120'						

## GASES ARTERIALES

	pH	PaO2	PaCO2	EB	% sat O2
BASAL					
15'					
30'					
60'					
120'					

conducto arterioso permeable con repercusión hemodinámica SI ( ) NO ( )

cierre farmacológico ( ) quirúrgico ( )

hemorragia pulmonar SI ( ) NO ( )

hemorragia peri-intraventricular SI ( ) NO ( )

displasia broncopulmonar SI ( ) NO ( )

## DURACION ASISTENCIA VENTILATORIA

duración terapia con oxígeno

FALLECIO SI ( ) NO ( )

PRESENCIA DE BAROTRAUMA SI ( ) NO ( ) LADO AFECTADO.