

EDICION ESPECIAL

# VOZANDES

REVISTA MEDICA VOL. 10 N° 1



- EDITORIAL
- COMITÉ HOSPITALARIO DE BIOÉTICA H.V.Q.
- EMERGENCIAS TOXICOLÓGICAS EN EL H.V.Q.
- PROTOCOLO SIMPLIFICADO PARA EL TRATAMIENTO DE LOS TRAUMATISMOS DE LA PIERNA.
- EXPERIENCIA EN EL EMPLEO DE NUTRICIÓN PARENTERAL TOTAL EN 45 PACIENTES MANEJADOS POR LA UNIDAD DE NUTRICIÓN DEL H.V.Q.
- ADOLESCENCIA Y SEXUALIDAD
- PAPILOMAVIRUS EN TRES PROVINCIAS DEL ECUADOR.
- EL BENEFICIO DEL REGISTRO DEL POLITRAUMATIZADO EN EL H.V.Q.
- GRAND ROUNDS.
- PLAN DE CONTROL DE DESASTRES H.V.Q.
- TRAQUEOTOMÍA PERCUTÁNEA VS. TRAQUEOTOMÍA CONVENCIONAL.
- ESTUDIO DEL TRASTORNO SOMATIFORME EN EL H.V.Q.
- SUBFACTANTE LYOGEND
- FOTO MÉDICA
- INCIDENCIA DE INFECCIONES OPORTUNISTAS COMO CAUSA DE MORTALIDAD EN ENFERMOS CON SIDA EN EL H.V.Q.
- CLÍNICA DE DIABETES HOSPITAL VOZANDES
- FACTORES DE RIESGO PARA ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR HEMORRÁGICA
- MODALIDAD DE UTILIZACIÓN DE ACICLOVIR EN ENCEFALITIS
- LA ONCOERCIOSIS UNA ENFERMEDAD A ELIMINARSE EN EL ECUADOR.
- TRABAJOS DISTINGUIDOS
- ÍNDICE ACUMULATIVO

*"Hé aquí que Yo les traeré sanidad y medicina; y los curaré y les revelaré abundancia de paz y de verdad".*



# REVISTA MEDICA VOZANDES

Volumen No.10 Septiembre 1996



## DIRECCION MEDICA HVQ

Dr. John Bolt  
Dr. Eckehart Wolff

## CONSEJO EDITORIAL

Dr. John Bolt  
Dr. Patricio Mejía  
Dr. Juan Roldán  
Dr. Maren Vaca  
Dr. Eckehart Wolff

## EDITOR

Dr. Antonio Naranjo

## CONSEJO DE PUBLICACION

Ing. Henry Pineda  
Sra. Paulina Bruzzone  
Sr. Humberto Ortiz

FOTO PORTADA: Claudio Chas

REVISTA MEDICA VOZANDES  
VOLUMEN NO. 10

INDICE GENERAL

	Pág.
• EDITORIAL .....	5
• COMITE HOSPITALARIO DE BIOETICA H.V.Q. .... Roldán J., Telenchana R., Orellana J.	7
• EMERGENCIAS TOXICOLOGICAS EN EL H.V.Q. .... Enero - Junio 1996 Informe Preliminar Maldonado A., Herrera D., Aguinaga M., Garcés M.	11
• PROTOCOLO SIMPLIFICADO PARA EL TRATAMIENTO DE LOS TRAUMATISMOS DE LA PIERNA. .... Muirraguá A., Santamaría G., Jaramillo C., Jarrín H.	15
• EXPERIENCIA EN EL EMPLEO DE NUTRICION PARENTERAL TOTAL EN 45 PACIENTES MANEJADOS POR LA UNIDAD DE NUTRICION DEL H.V.Q. .... Naranjo A., Herbozo A., Cerón G.	18
• ADOLESCENCIA Y SEXUALIDAD .....	23
• PAPILOMAVIRUS EN TRES PROVINCIAS DEL ECUADOR. .... Núñez G.	27
• EL BENEFICIO DEL REGISTRO DEL POLITRAUMATIZADO EN EL H.V.Q. .... Roldán J., Naula F., Vásquez A.	32
• GRAND ROUNDS: .....	35
1. BARTONELLOSIS EN EL ECUADOR. .... A propósito de un caso. Calvopiña M., Ruíz D., Vela E., Guevara A., Paredes W., Guderian R.	35
2. NEUMONIA POR VARICELA .....	39
Reporte de un caso y revisión. Vásconez O., Rodríguez O., Amón E.	
3. SINDROME NEUROLEPTICO MALIGNO EN UN PACIENTE CON TRAUMA CRANEO ENCEFALICO. .... Reporte de un caso. Argotti E., Vásquez G., Velasco H.	42
4. Pioderma gangrenoso .....	46
Legña M., Bonilla G., Legña J.	
• PLAN DE CONTROL DE DESASTRES H.V.Q. .... Delgado M., Boldt J., Roldán J., Wolf E., Benalcázar E.	51



	Pág.
• <b>TRAQUEOTOMIA PERCUTANEA VS. TRAQUEOTOMIA CONVENCIONAL</b> .....	57
Nuestra primera experiencia. Jiménez P., Oña H., Freire D., De la Torre M., Valdiviezo N.	
• <b>ESTUDIO DEL TRASTORNO SOMATOFORME EN EL H.V.Q.</b> .....	61
Aráuz B., Amón E., Acosta J., Lora K.	
• <b>SURFACTANTE EXOGENO</b> .....	66
Experiencia en el HCAM. Ordóñez G., Centeno E., Jiménez V., Tixi F., Pérez R., León J., Yáñez M., Vásquez A., Rivas K., Yugsi S.	
• <b>FOTO MEDICA</b> .....	71
Una causa rara de obstrucción intestinal. Roldán J.	
• <b>INCIDENCIA DE INFECCIONES OPORTUNISTAS COMO CAUSA DE MORTALIDAD EN ENFERMOS CON S.I.D.A. EN EL H.V.Q.</b> .....	73
Maldonado D., Mendoza J., García C., Guerra C., Van Engen B., Vásconez O., Douce R., Ringenberg R.	
• <b>CLINICA DE DIABETES HOSPITAL VOZANDES</b> .....	78
A través de una década. Naranjo A., Sevilla M., Herbozo A., Cabezas C., Guevara G., Quiring B., Shaw D.	
• <b>FACTORES DE RIESGO PARA ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR HEMORRAGICA.</b> .....	83
Un análisis retrospectivo de los años 1989 a 1995 en el H.V.Q. Bossano F., Cruz I., Rodríguez O.	
• <b>MODALIDAD DE UTILIZACION DE ACICLOVIR EN ENCEFALITIS.</b> .....	88
Estudio retrospectivo en el H.V.Q. 1990-1995. Bossano F., Guerrero F., Douce R.	
• <b>LA ONCOCERCOSIS UNA ENDEMIAS A ELIMINARSE EN EL ECUADOR.</b> .....	92
Guderian R., Anselmi M., Naranjo A., Proaño R., Guevara A., Espinel M., Mancero T.	
• <b>TRABAJOS DISTINGUIDOS.</b> .....	99
• <b>INDICE ACUMULATIVO.</b> .....	104

## SURFACTANTE EXOGENO: Experiencia en el Hospital "Carlos Andrade Marín"

Gabriel Ordóñez Nieto<sup>1</sup>  
Efraín Centeno M.<sup>2</sup>  
Vinicio Jiménez M.<sup>2</sup>  
Federico Tixi G.<sup>2</sup>  
Ruth Pérez C.<sup>2</sup>

Jenny León C.<sup>2</sup>  
Mercedes E. Yáñez V.<sup>2</sup>  
Alfredo Vásquez<sup>2</sup>  
Katia Rivas L.<sup>2</sup>  
Sonia Yugsi<sup>2</sup>

### RESUMEN

Se reportan los resultados del empleo de surfactante exógeno en 58 neonatos con enfermedad de membrana hialina pulmonar atendidos en el Servicio de Perinatología y Neonatología del Hospital "Carlos Andrade Marín". Se los compara con 60 niños no tratados durante 1993. Los grupos tuvieron características similares. El tipo y frecuencia de cada una de las complicaciones fueron parecidas en los dos grupos. La sepsis fue más común en el grupo control y fue a su vez su principal causa de muerte. La mortalidad global fue significativamente menor en el grupo que recibió surfactante exógeno, lo mismo que la mortalidad provocada por la enfermedad de el grupo que recibió surfactante exógeno, lo mismo que la mortalidad provocada por la enfermedad de membrana hialina pulmonar. La duración promedio de ventilación mecánica fue menor en el grupo que recibió surfactante exógeno, lo mismo que la necesidad de O<sub>2</sub>, igual o mayor al 0.4 (datos no señalados en este trabajo). La técnica empleada para administrar el surfactante fue fácil y segura. No hubo complicaciones atribuibles al uso del surfactante exógeno y por tanto es una alternativa válida de tratamiento a prematuros con membrana hialina pulmonar. El costo es un problema que debe confrontarse con los beneficios de una estancia más corta en la unidad de cuidados intensivos neonatales y con la sobrevida sin complicaciones neurológicas graves. Los efectos de la combinación: esteroides prenatales y surfactante en el período neonatal están por definirse con el análisis de una casuística mayor.

### ABSTRACT

The results of using exogenous surfactant in 58 neonates with neonatal hyaline membrane disease are reported. The patients were treated at the Perinatology and Neonatology Service of the "Carlos Andrade Marín" Hospital. The results are compared with a control group of 60 children during 1993. Both groups had similar characteristics. The type and frequency of each of the complications were similar in both groups. Sepsis was more common in the control group and it was also the primary cause of death. Overall mortality was significantly less in the treated group, the same as mortality for pulmonary hyalain membrane disease. The average duration of mechanical ventilation was reduced in the treated group, as well as the O<sub>2</sub> requirement, equal or greater than 0.4 (data not included in this report). The technique used to administer the surfactant was easy and safe. There were no complications attributed to the use of the exogenous surfactant and therefore is an alternative in the treatment of premature children with pulmonar hyaline membrane disease. The cost is a problem that must be balanced with the benefits of a shorter stay in the neonatal intensive care unit and with surviving without severe neurological complications. The effects of the combination: prenatal steroids and surfactant in the neonatal period need to be defined with the analysis of more cases.

### INTRODUCCION

El síndrome de dificultad respiratoria (SDR) o enfermedad de membrana hialina pulmonar (EMH) en el prematuró es una enfermedad compleja que ha sido estudiada in extenso por

<sup>1</sup> Médico Tratante Pediatría HCAM/HVQ

<sup>2</sup> Servicio Perinatología y Neonatología HCAM

muchos autores y, sin duda alguna, se debe a la deficiencia del surfactante pulmonar.<sup>1,2</sup> El manejo ha evolucionado hasta lograr buenos índices de sobrevida con el manejo agresivo en las unidades de cuidado intensivo y por la utilización antenatal de métodos para acelerar la maduración pulmonar o



prevenir el parto prematuro.<sup>5,6,7,8</sup> El objetivo de esta comunicación es el de revisar la nueva estrategia de tratamiento que es la utilización del surfactante exógeno que altera el curso natural de la enfermedad.

## TIPOS DE SURFACTANTE PARA USO HUMANO

La instilación directa de surfactante obtenido del lavado pulmonar mostró excelentes resultados en modelos animales de EMH. Este material, sin embargo, contiene una cantidad significativa de proteína heterogénea. Para uso clínico se han desarrollado surfactantes efectivos con cantidades mínimas de proteína y al menos 7 de estos se han probado en la especie humana; unos, como aquellos extraídos de pulmón bovino, vacuno o porcino<sup>9</sup> son naturales y heterólogos y otros, como los aislados del líquido amniótico al término del embarazo humano no complicado son naturales y homólogos.<sup>10</sup> Existen también los sintetizados parcial o completamente en el laboratorio y corresponden a los artificiales semisintéticos o sintéticos.

## EFFECTOS DE LA ADMINISTRACION DE SURFACTANTE

El uso de surfactante exógeno en el SDR o EMH altera el curso natural de la enfermedad. La oxigenación arterial y la compliance pulmonar pueden cambiar rápidamente durante y después de aplicar una o más dosis de surfactante. La ventilación tiene que adecuarse a estos cambios para evitar hiperoxia, hiperventilación, neumotórax y otras manifestaciones de barotrauma.

La clave para entender los efectos del surfactante es la comprensión del concepto de la compliance que describe las propiedades elásticas del pulmón y de la pared torácica. Se expresa como el cambio de volumen por unidad de cambio en la presión. En niños con pulmones normales varía de 3 a 6 ml por centímetro de agua de presión. En neonatos con EMH la falta de surfactante conduce a una disminución de la compliance a límites de 0.5 a 1 ml por centímetro de agua de presión. Esto explica la necesidad de aumentar la presión en la vía aérea para mantener el volumen corriente.<sup>11</sup>

La instilación de surfactante exógeno cambia la compliance de los pulmones de manera rápida, dramática y variable.<sup>12</sup> Los experimentos de Maeta y Vidyasagar revelaron, en baboons tratados muy precozmente, una mejoría importante de la compliance pulmonar que se mantuvo a lo largo del estudio. En los monos que no lo recibieron la compliance se deterioró y cayó hasta en un 54% en relación a los niveles basales.<sup>13</sup>

Estudios realizados en prematuros con EMH manejados con y sin surfactante exógeno demostraron, en el grupo tratado, una mejoría significativa en la a/APO2 que se notó a los 30 minutos y aumentó, hasta establecer diferencias significativas, con los no tratados, en el curso de las 4 a 6 horas siguientes. Este efecto se notó más entre los neonatos que lo recibieron en forma temprana o profiláctica que de

quienes lo tuvieron tardíamente como tratamiento.<sup>16,17</sup>

En lo referente a la presión media en la vía aérea (PMVA), el grupo tratado la necesitó en menor proporción luego de la instilación del surfactante en la tráquea y las diferencias con los controles fueron significativas pocas horas después. En estos últimos la PMVA fue alta hasta el tercer día. La morbilidad acompañante de la ventilación prolongada es mayor sobre todo en la esfera de la infección respiratoria. Luego de la terapia, tanto en los ensayos con animales como en el manejo de prematuros humanos, se describió una paulatina disminución de los requerimientos de O<sub>2</sub> (FIO<sub>2</sub>).<sup>18</sup> Lo contrario ocurrió en quienes no recibieron tratamiento con surfactante.

La PCO<sub>2</sub> y el pH lograron mantenerse en los rangos de la normalidad entre los monos tratados mientras en los controles, pese a los altos parámetros ventilatorios y la infusión de bicarbonato para corregir la acidosis metabólica, los valores de PCO<sub>2</sub> fueron altos y bajos los del pH.

La variedad de surfactantes utilizados y las distintas estrategias para suministrarlo hacen difíciles las comparaciones. En todo caso no coinciden todos los investigadores con los resultados expuestos. Kending et al.<sup>19</sup> y Wong et al., por ejemplo, no lograron demostrar un significativo aumento de la sobrevida en el grupo de alto riesgo constituido por los prematuros extremos. Enhorning<sup>20</sup> en cambio, reportó una sobrevida mayor luego de una sola dosis preventilatoria de surfactante de bovino.

De dos ensayos uno<sup>21</sup> demostró sobrevida más alta después de utilizar una sola dosis de surfactante cuando se había instalado el cuadro de EMH.

Otros<sup>22</sup> están a favor, por sus buenos resultados en cuanto a sobrevida, de múltiples dosis pre y postventilatorias en el manejo de prematuros con el riesgo o con la enfermedad.

La respuesta pobre o nula al surfactante exógeno se asocia a asfixia perinatal. Es indispensable precisar el diagnóstico de EMH para evitar fracasos debidos a la utilización del surfactante en situaciones que se asemejan a la EMH o que la complican como shock cardiogénico, disfunción miocárdica y persistencia de la circulación fetal.<sup>23</sup>

## OBJETIVOS

1. Comunicar la experiencia, del Hospital "Carlos Andrade Marín" acerca del uso de esta modalidad de tratamiento del síndrome de dificultad respiratoria.
2. Hacer conocer sus resultados.
3. Comentar acerca de la técnica que se utiliza para instilar surfactante en la vía aérea de los neonatos.

## MATERIALES Y METODOS

El surfactante utilizado en los neonatos fue Colfosceril palmitato + acetylalcohol + tyloxapol (Exosurf) en los 5 primeros casos y el beractante (Survanta) con todos los demás.



El diagnóstico de membrana hialina pulmonar se estableció por:

1. Signos de dificultad respiratoria progresiva valorados mediante el puntaje de dificultad respiratoria, de conformidad con Downes y Vidyasagar.<sup>23</sup>
2. Radiografía de tórax con imágenes compatibles con la enfermedad de acuerdo con la siguiente clasificación: grado 1: Infiltrado micronodular difuso; grado 2: infiltrado micronodular difuso + broncograma aéreo; grado 3: dificultad para precisar el contorno del corazón y grado 4: imposibilidad para definir los límites del corazón.
3. Hipoxemia ( $pO_2$  de 45 Torr o menos) demostrada por gasometría tomada a través de la arteria umbilical y/o saturaciones, persistentemente, inferiores a 85 medidas con un oxímetro de pulso marca Ohmeda modelo 3700.

Cada niño que presentó el cuadro señalado fue ventilado según la norma del Hospital "Carlos Andrade Marín" y toda la información concerniente a su evolución se consignó en una hoja especialmente diseñada para el efecto. Se incluyó en el estudio siempre y cuando no presentare otra enfermedad concomitante.

La vigilancia la efectuó, durante las 24 horas del día, un equipo experimentado en este trabajo, integrado por médicos tratantes, residentes y enfermeras e incluye: FC, FR, TA, temperatura, control de ingesta y excreta, gasometría seriada, oximetría de pulso permanente, radiografías de control seriadas, Hb, hematócrito, conteo de glóbulos blancos, diferencial y plaquetas así como el puntaje de dificultad respiratoria, la ventilación instaurada y los requerimientos de  $O_2$ . Los ventiladores utilizados fueron de dos tipos: uno de marca Bourns modelo BP 200 y el otro de la misma marca pero modelo CUB. Con fines de cálculo y de control de la presión media en la vía aérea (PMVA) se utilizó la siguiente fórmula:

$$PMVA = PIP (TI/TRT) + PEEP (TE/TRT)$$

PIP = Presión inspiratoria pico

TI = Tiempo inspiratorio

TRT = Tiempo respiratorio total

PEEP = Presión positiva al final de la espiración

TE = Tiempo espiratorio

La ventilación de inicio, para niños con peso superior a 1000 gramos utilizó: flujo de 10 lpm, FR de 40 x', relación I/E de 1 a 2, presión inspiratoria pico (PIP) de 15 a 20 cm de agua, presión positiva al final de la espiración (PEEP) de 4 a 6 cm de agua, presión media en la vía aérea (PMVA) de 7.7 a 10.7 cm de agua y la  $FiO_2$  necesaria para asegurar una oxigenación entre 50 y 70 mmHg. En los casos con peso inferior a 1000 gramos se cambió el flujo a 5 lpm. Las modificaciones en las siguientes horas se decidieron sobre la base de la evolución clínica y gasométrica.

En 1991 cinco niños que cumplieron con los requisitos mencionados recibieron surfactante exógeno sintético, dentro

de los primeros 20 minutos de vida, 4 por una sola ocasión, 1 por dos ocasiones. 5 niños que no lo recibieron, por no disponer del medicamento, sirvieron de controles. Durante el año de 1994 y gracias a un suministro algo regular se aplicó beractante a un mayor número de neonatos. El grupo control se conformó con algunos de los neonatos nacidos durante 1993 diagnosticados de enfermedad de membrana hialina pulmonar y ventilados según la norma del servicio.

## TECNICA DE ADMINISTRACION DEL SURFACTANTE EXOGENO

De conformidad con algunos trabajos se escogió el siguiente modo de administración:<sup>24</sup>

1. Sacar el surfactante del refrigerador sin agitarlo. Abrigarlo entre las manos por 5 minutos o a temperatura ambiente 8 minutos.
2. Intubación endotraqueal.
3. Introducción de un catéter hasta la punta del tubo endotraqueal.
4. Instilación del surfactante en dosis de 4 ml (100 mg)/Kg de peso. Se aplicó una cuarta parte de la dosis en cada una de las siguientes posiciones del recién nacido: trendelemburg con cabeza y cuerpo parcialmente rotados hacia la derecha; misma postura con cabeza y cuerpo parcialmente rotados hacia la izquierda; semisentado con cabeza y tronco algo rotados a la derecha y finalmente en esta misma posición pero con inclinación a la izquierda. La técnica procura la distribución uniforme del material en ambos pulmones.
5. Ventilación durante 30" con  $O_2$  al 100% y ambú luego de cada dosis.
6. Ventilación mecánica y ajustes de la misma según la evolución del caso en particular.

## RESULTADOS

En 1990 hubo 5 prematuros que recibieron surfactante exógeno sintético (EXOSURF) y 58 en el año de 1994 beractante (SURVANTA). Los grupos de control estuvieron integrados por 5 y 60 neonatos, respectivamente. Los primeros son muy escasos y por ese motivo se resolvió excluirlos del estudio. Todos estuvieron sujetos a los planes de diagnóstico y tratamiento que se enuncian en la sección de material y métodos.

Las características de la población estudiada se resumen en la tabla 1 y no se encontraron diferencias significativas desde el punto de vista estadístico, respecto a factores que podrían modificar el curso de la membrana hialina pulmonar. Los grupos de estudio son comparables desde todo punto de vista. Ambos incluyen niños nacidos a término con enfermedad de membrana hialina aun cuando la mayoría son prematuros. Las puntuaciones de apgar al minuto reflejan en ambos la existencia de asfixia perinatal con una recuperación aceptable luego de la reanimación.



VARIABLE TRATADOS	TRATADOS	NO
PESO (media ± DE)	1553 ± 605	1427.7 ± 542.9
Rango	680 a 3850	706 a 3850
EG (media ± DE)	31.6 ± 2.7	30.4 ± 3.6
Rango	27 a 38	23 a 41
SEXO (No. casos):		
Masculino	33	34
Femenino	25	26
PARTO (No. casos):		
Cesárea	45	36
Normal	13	24
Apgar 1' (media)	5.77 Ò 2.26	5.25 Ò 2.72
Apgar 5' (media)	7.67 Ò 1.53	7.64 Ò 1.90
$\chi^2 = 5.07 \quad p = 0.651$		

Tabla No. 1 Comparación de variables pretratamiento

En la tabla No. 2 constan las complicaciones observadas en ambos grupos durante el tratamiento.

COMPLICACION TRATADOS	TRATADOS	NO
DBP	1	1
Enfisema Intersticial	5	1
Hemorragia Pulmonar	5	4
Neumonía	3	4
Neumotórax	24	23
Atelectasia	3	1
PCA	8	7
Sepsis	5	13
HIV	5	5
IRA	1	4
Sepsis: $\chi^2 = 2.9391 \quad p: 0.022$		
Neumotórax: $\chi^2 = 0.022 \quad p: 0.089$		

Tabla No.2 Complicaciones observadas en ambos grupos (No. de niños por complicación)

En casi todas las complicaciones no se aprecian diferencias de importancia entre los grupos, no mostraron diferencias significativas a la hora del análisis estadístico. Solo el grupo de niños con infección sería como la sepsis del neonato es más numeroso en el grupo control (8.62% vs 21.66%  $p < 0.05$ ). Esta sería la ventaja notoria del uso del surfactante en el tema de las complicaciones.

El análisis de la mortalidad es un rubro importante y por tal motivo se lo hace exhaustivamente. Tabla No.3

Con facilidad se nota que durante la etapa en que se utilizó el surfactante exógeno, como una medida más en el tratamiento de la membrana hialina, el número de muertes se redujo casi a la mitad en relación con la etapa en que no se lo empleó, de

21 (35%) a 11 (18.9%) para un Chi cuadrado de 5.70 y una  $p$  de 0.01 que indican una disminución significativa de la mortalidad en estos niños.

El número de niños fallecidos en los primeros 3 días de vida, seguramente a causa de la enfermedad, es tres veces mayor en el grupo control ( $\chi^2 = 8.53 \quad p = 0.003$ ). Esto asegura una significativa disminución de la mortalidad a causa de la membrana hialina pulmonar o síndrome de dificultad respiratoria idiopática. Esta afirmación se refuerza con la mortalidad observada a partir del cuarto día que es muy similar en ambos grupos, en este estudio.

EDAD DE LA MUERTE	CASOS		CONTROLES	
	No.	%	No.	%
≤ 24 HORAS	2	18.1	2	9.5
1 a 3 días	3	27.3	13	61.9
4 a 7 días	3	27.3	3	14.3
> 7 días	3	27.3	3	14.3
TOTAL	11*	100.0	21*	100.0
* $\chi^2 = 5.70 \quad p = 0.01$				

Tabla No. 3 Mortalidad en los grupos estudiados

La intervención prenatal con esteroides asociada a la aplicación postnatal de surfactante exógeno ofrece, desde el punto de vista teórico, la posibilidad de un control sinérgico, o por lo menos aditivo, del SDRI y quizá una de las formas de confirmarlo sea midiendo el impacto de su asociación en la mortalidad. Tabla No. 4

	CASOS	VIVOS	MUERTOS
Esteroides + surfactante	9	9 (100%)	0 (0%)
Solo Surfactante	49	38 (77%)	11 (23%)
$p: > 0.05$			

Tabla No. 4 Efectos de la Asociación Esteroides más surfactante en la mortalidad

En términos porcentuales existe mayor número de sobrevivientes en los niños que tuvieron maduración pulmonar con esteroides y surfactante en el período neonatal inmediato. El análisis estadístico, sin embargo, no fue significativo. El poco número de casos no permite asegurar nada por el momento. Es necesario recopilar más experiencia sobre el particular.

La principal causa de muerte en el grupo tratado fue la hemorragia pulmonar y en el no tratado fue la sepsis. Esto puede atribuirse al mayor tiempo de intubación y ventilación que necesitan los niños manejados de manera tradicional.



## CONCLUSIONES

1. Se reportan los resultados de 58 niños tratados con surfactante durante 1994 y se los compara con 60 niños no tratados durante 1993. Los grupos tuvieron características similares y fueron totalmente comparables.
2. El tipo y frecuencia de cada una de las complicaciones fueron muy similares en los dos grupos. La sepsis fue más común en el grupo control y fue a su vez su principal causa de muerte.
3. La mortalidad global fue significativamente menor que en el grupo control, lo mismo que la mortalidad provocada por la enfermedad de membrana hialina pulmonar. La duración media de la ventilación fue menor en el grupo tratado, lo mismo que la necesidad de O<sub>2</sub>, igual o mayor al 0.4 (datos no señalados en este trabajo).
4. La técnica empleada para instilar el surfactante fue fácil y segura.
5. No hubo complicaciones atribuibles al uso del surfactante exógeno y por tanto es una alternativa válida, de tratamiento a prematuros con membrana hialina pulmonar. El costo es un problema que debe confrontarse con los beneficios de una estancia más corta en la unidad de cuidados intensivos neonatales y con la sobrevida sin complicaciones neurológicas graves.
6. Los efectos de la combinación: esteroides prenatales y surfactante en el período neonatal están por definirse con el análisis de una casuística mayor.

## BIBLIOGRAFIA

1. Avery, M.E., Mead, J.E.: Surface properties in relation to atelectasis and hyaline membrane disease. *Am J Dis Child* 97:517, 1959
2. Gruenwald, P.: Surface tension as a factor in the resistance of neonatal lungs to aeration. *Am J Obstet Gynecol* 53:996, 1947
3. Chu, J., Clements, J.A., Cotton, E.K.: Neonatal pulmonary ischemia: Clinical and physiologic studies. *Pediatrics* 40:709, 1967
4. Notter, R.H., Shapiro, D.L.: Lung surfactant in an era of replacement therapy. *Pediatrics* 68:781, 1981
5. Enhorning, G., Robertson, B.: Lung expansion in the premature rabbit fetus after tracheal deposition of surfactant. *Pediatrics* 50:58, 1972
6. Notter, R.H., Shapiro, D.L.: Lung surfactants for replacement therapy. *Clinics in Perinatology* 14:433, 1987
7. Vidyasagar, D., Maeta, H., Raju, T.N.K., John, E., Bhat, R., Go, M., et al.: Bovine Surfactant (Surfactant TA) therapy in immature baboons with hyaline membrane disease. *Pediatrics* 75:1132, 1985
8. Vidyasagar, D., Shimada, S.: Pulmonary surfactant replacement in respiratory distress syndrome. *Clinics in Perinatology* 14:991, 1987
9. Colaborative European Multicenter Study Group.: Surfactant replacement therapy for severe neonatal respiratory syndrome: An International randomized clinical Trial. *Pediatrics* 82:683, 1988
10. Hallman, M., Merrit, T.A., Schneider, H.A.: Isolation of human from amniotic fluid and a pilot study of this efficacy in respiratory distress syndrome. *Pediatrics* 71:473, 1983
11. Carlo, W.A., Martin, R.J.: Principles of neonatal assisted ventilation. *Pediatric Clinics of North America* 33:221, 1986
12. Gitlin, J., Soll, R.F., Parad, R.B., Horbar, J.D., Feldman, H.A., Lucey, J.F., Taeusch, H.W.: Randomized controlled trial of exogenous surfactant for de treatment of hyaline membrane disease. *Pediatrics* 79:31, 1987
13. Gordon, R.W., Craig Jackson, J.: Pulmonary mechanics before, during, and after exogenous surfactant administration. *Arkos* 1(2):10, 1989
14. Dunn, M.S., Shennan, A.T., Zayack, D., Possmayer, F.: Bovine surfactant replacement therapy in neonates of less than 30 weeks' gestation: a randomized controlled trial of prophylaxis versus treatment. *Pediatrics* 87:377, 1991
15. Wong, M.S., Egan, E.A., Notter, R.H., Shapiro, D.L.: Double blind clinical trial of calf lung surfactant extract for the prevention of hyaline membrane disease in extremely premature infants. *Pediatrics* 76:585, 1985
16. Maeta, H., Vidyasagar, D., Raju, T.N.K., Bhat, R., Matsuda, H.: Early and late surfactant treatments in baboon model of hyaline membrane disease. *Pediatrics* 81:277, 1988
17. Soll, R., Hoekstra, R.E., Fangman, J.J., Corbet, A.J., et al.: Multicenter trial of single-dose modified bovine surfactant extract (Survanta) for prevention of respiratory distress syndrome. *Pediatrics* 85:1092, 1990
18. Fujiwara, T., Konishi, M., Chida, S., Maeta, H.: Factors affecting response to a postnatal single dose of exogenous surfactant. Surfactant treatment of lung diseases. Report of the 96<sup>th</sup> Ross Conference on Pediatric Research 1987
19. Kending, J.W., Notter, R.H., Cox, C., Aschner, J., et al.: Surfactant replacement therapy at birth: Final analysis of a clinical trial and comparisons with similar trials. *Pediatrics* 82:756, 1988
20. Enhorning, G., Shennan, A., Possmayer, F., et al.: Prevention of neonatal respiratory distress syndrome by tracheal instillation of surfactant: A randomized clinical trial. *Pediatrics* 76:145, 1985
21. Raju, T.N., Vidyasagar, D., Bhat, R., et al.: Double blind controlled trial of single dose treatment with bovine surfactant in severe hyaline membrane disease. *Lancet* 1:651, 1987
22. Ten centre study group. Citado por Kwong, M., Holm, B.A., Egan, E.A.: Use of surfactant in the delivery room. *Clinics in Perinatology* 16:853, 1989
23. Bucciarelli, R.L., Nelson, R.M., Egan, E.A., et al.: Transient tricuspid insufficiency of the newborn: A form of myocardial dysfunction in stressed newborns. *Pediatrics* 59:330, 1977
24. Auten, R., Notter, R.H., Kending, J.W., Davis, J.M., et al.: Surfactant treatment of full term newborns with respiratory failure. *Pediatrics* 87:101, 1991
25. Downes, J.J., Vidyasagar, D., Morrow, G.M., and Boggs, T.R.: Respiratory distress syndrome of newborn infants. I. New clinical scoring (RDS score) with acid base and blood gas correlations. *Clin. Pediatr.* 325:9, 1970