

11237



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA**

232

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
HOSPITAL GENERAL TACUBA ISSSTE**

**FRECUENCIA DE BAROTRAUMA EN LA UCIN DE UN  
HOSPITAL DE SEGUNDO NIVEL COMPRENDIDO  
EN EL PERIODO DE MAYO DE 1996 A JULIO DE 1999.**

**TESIS DE POSTGRADO  
PARA OBTENER EL TITULO DE  
ESPECIALIDAD EN PEDIATRIA MEDICA**

295954

**PRESENTA.**

**DRA. BEATRIZ VAZQUEZ HERNANDEZ**



**ISSSTE**

*México, D.F.*

*2000.*



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

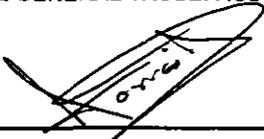
**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

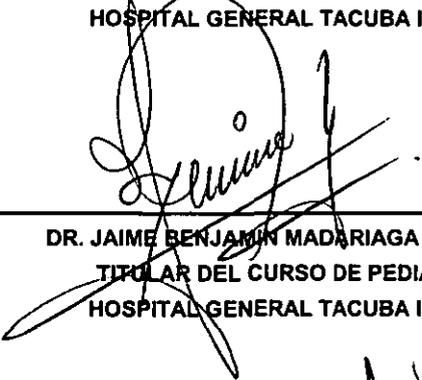
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

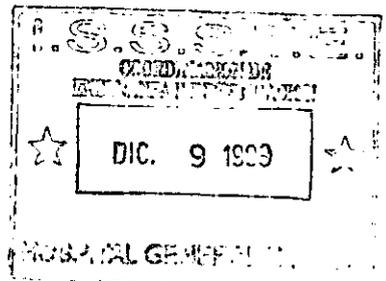
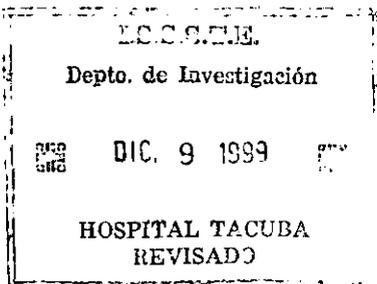
**AUTORIZACION**

  
DR. ALVARO LECHUGA GUERRERO  
ASESOR DE TESIS  
MEDICO PEDIATRA-NEONATOLOGO  
HOSPITAL GENERAL TACUBA ISSSTE

  
DR. VICENTE TORRES JIMENEZ  
COORDINADOR DEL SERVICIO DE PEDIATRIA  
HOSPITAL GENERAL TACUBA ISSSTE

  
DR. JAIME BENJAMIN MADARIAGA MARQUEZ  
TITULAR DEL CURSO DE PEDIATRIA  
HOSPITAL GENERAL TACUBA ISSSTE

  
DR. MANUEL DE JESUS UTRILLA AVILA  
COORDINADOR DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION  
HOSPITAL GENERAL TACUBA ISSSTE



**A DIOS NUESTRO SEÑOR Y A  
JESUCRISTO QUE ESTA  
CONMIGO EN TODO MOMENTO.**

**A MI FAMILIA ESPECIALMENTE  
A MI MADRE Y A MIESPOSO  
POR SU CARIÑO, APOYO Y  
COMPRENSION.**

**A MIS PROFESORES QUE  
COLABORARON EN MI  
FORMACION Y ENSEÑANZA Y  
EN ESPECIAL A LA DRA. GINA PANG**

**A TODOS LOS NIÑOS DEL MUNDO.**

## I N D I C E

<b>RESUMEN .....</b>	<b>1</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>2</b>
<b>INTRODUCCION .....</b>	<b>3</b>
<b>MATERIAL Y METODOS .....</b>	<b>4</b>
<b>RESULTADOS .....</b>	<b>8</b>
<b>CUADROS Y GRAFICAS .....</b>	<b>10</b>
<b>DISCUSION .....</b>	<b>17</b>
<b>CONCLUSION .....</b>	<b>19</b>
<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>20</b>

## **RESUMEN**

En el presente estudio se revisó la frecuencia de Barotrauma en la "UCIN" del Hospital General Tacuba. Se revisaron 849 expedientes durante un período comprendido de mayo de 1996 a julio de 1999, 120 pacientes estuvieron sometidos a ventilación mecánica asistida, el 26.6% (32 pacientes) desarrollaron Barotrauma, 17 fueron del sexo masculino y 15 femenino.

Estos fueron comparados con los que no presentaron Barotrauma, la relación fue de 1:1 (Cuadro 1, 2).

La patología más frecuente que se observó, fue SDR 17 (24.49%), SAM 8 (25%), TTRN 5 (15.62%) e HPPRN 3 (9.37%) (Cuadro 3).

De estos el tipo de Barotrauma más frecuente fue neumotórax 13 (40.62%) y en relación con SDR 9% siguiendo en frecuencia neumomediastino 10 casos, enfisema pulmonar intersticial 8 casos, neumopericardio un caso (cuadro 5).

Las complicaciones asociadas fueron hemorragia pulmonar 7 (21.87%) sepsis neonatal 5 (15.62%), hemorragia intraventricular, neumonía in Utero y miocardiopatía hipóxico-isquémica un caso respectivamente (3.12%) y 53% (17) no presentaron complicaciones (cuadro 6).

El diagnóstico se realizó en todos los casos por clínica y por radiología. El tratamiento fue toracocentesis en 11 casos (34.37%) e hiperoxemia 21 casos (65.82%), (cuadro 7).

La mortalidad en el estudio fue de 40.81%. (13 pacientes).

## ABSTRACT

In the present study we review the frequency of Barotrauma in the Neonatal Intensive care unit (UCIN) of the "Hospital General Tacuba".

We reviewed 849 cards during a period between May 1996 to July 1999. We included 120 patients who received mechanical ventilation support. The 26.6% (32 patients) developed Barotrauma. Seventeen were male and 15 female, they were compared with those that no presented Barotrauma an the relationship was 1:1 (table 1, 2).

We found that the pathology more frequently associated were 7 patients with distress respiratory syndrome (SDR) (27.49%), 8 had aspiration meconium syndrome (SAM) (25%) five presented newborn transitory tachipnea (TTRN) (15.62%) and 3 with newborn persistent pulmonary hypertension (HPPRN) (9.37%) (table 3).

The Barotrauma more frequently found was Pneumothorax, in 13 cases (40.62%) Pneumomediastinum with 10 cases, 8 cases with interstitial emphysema, and pneumopericardium in one patient (table 5).

The complications associated to Barotrauma were pulmonary bleeding in 6 cases (21.87%), neonatal sepsis was present in (15.62%). Intraventricular bleeding intrauterine pneumonia and hipoxic-isquemic miocardiopatic in one case respectively (3.12%). Those who didn't present complications were 17 (53%) (Table 6).

The diagnosis was realized in all the cases by physical exploration and radiology. Treatment was Thoracocentesis in 11 cases (34.37%) and 21 with hiperoxemia (65.82%) (Table 7). The mortality in the study was 40.81% (13 cases).

## INTRODUCCION

El Barotrauma lo podemos definir como la condición fisiopatológica que ocasiona pérdida de la integridad epitelial que permite que el aire penetre en el intersticio provocando un enfisema pulmonar.

Su incidencia varía de acuerdo con el tipo y severidad de la patología respiratoria de base y de la experiencia del personal de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales. Pocos autores han publicado la frecuencia de Barotrauma completo es decir, además del Neumotórax, la presencia de enfisema intersticial, Neumomediastino Neumopericardio y Neumoperitoneo.

Kirkpatrick encuentra que se presentó en 41% de niños con SDR. Ogata y col. Reportan un 33% y 10% presentó Neumotórax (1, 18, 19).

Existen factores de riesgo para que se den los escapes aéreos en neonatos prematuros así como de término, sometidos a ventilación mecánica asistida (VMA) sobre todo cuando existe una enfermedad pulmonar subyacente por Enfermedad de Membrana Hialina (EMH) grado II-III, Neumonía, SAM, aspiración de sangre o retención de líquido pulmonar y malformaciones congénitas (1, 16, 18, 20).

El tratamiento con surfactante ha disminuido notablemente su incidencia a un 60%, así como la mortalidad por síndrome de deficiencia respiratoria (SDR) en un 40% (13, 14, 15, 19).

El tratamiento mediante ventilación y uso de surfactante ha sido necesario, por lo que las altas presiones que se requieren pueden dañar los alvéolos y formar pequeños sacos,

resultando irreversibles. El suplemento de surfactante reduce los efectos adversos de las presiones pico inspiratoria, presión media de las vías aéreas, y presión inspiratoria.

Weg y col. En su estudio de pacientes con SDR inducido por Sepsis, 10.6% de los pacientes desarrollaron Neumotórax, mencionando mayor daño con PIP de 35cm H<sub>2</sub>O (4, 5, 16).

Los síndromes por escape aéreo se originan a través de un mecanismo común. Las presiones transpulmonares que superan la resistencia a la tensión de las vías aéreas terminales no cartilaginosas y de los saculos alveolares, lo que ocasiona lesión del epitelio respiratorio.

La ruptura de la superficie pleural que permite que el aire de la adventicia se descomprima en el espacio pleural ocasionando Neumotórax, si el aire sigue una vía de mínima resistencia, puede producir el paso desde el hilio hasta el interior del mediastino (Neumomediastino) lo que ocasiona Neumopericardio o al retroperitoneo (Neumopericardio o al retroperitoneo (Neumoperitoneo) o a los planos faciales de cuello y la piel (Enfisema Subcutáneo) (6, 10, 11, 20).

## TIPOS DE BAROTRAUMA

### *ENFISEMA INTERSTICIAL*

El Enfisema Pulmonar Intersticial (EPI) es el precursor de todos los tipos de escape de aire pulmonar cuando se produce distensión alveolar y ruptura ocasionando disección del tejido perivascular del pulmón por el aire, (1, 11, 12, 15).

### *NEUMOTORAX*

La incidencia en general fluctúa del 9-20% y en forma espontánea en el 1% de los recién nacidos y 1 de cada 10 neonatos se encuentra sintomático.

En pacientes que reciben presión positiva intermitente (PPI) al nacimiento llega a suceder por lo común en un 15-20% en el momento del parto ya que se necesita una apertura alta para insuflar los sacos alveolares colapsados (1, 2, 15, 18, 20).

Aproximadamente 200,000 neonatos desarrollan SAM y un tercio requiere de ventilación mecánica y de estos 11% desarrollaron Neumotórax y más de 8,000 mueren anualmente (8, 9, 10, 15). El Neumotorax puede ser sintomático y/o asintomático, los signos clínicos fluctúan, desde cambios incidiosos en los signos vitales hasta la presencia de signos de dificultad respiratoria leve o colapso pulmonar total (1, 2, 6).

El diagnóstico se realiza clínicamente o mediante auxiliares de diagnóstico como transluminación y definitivamente por radiografía, en la cual se muestra un hemitórax hiperclaro, abatimiento de diafragma y desviación del mediastino (14, 15, 17, 20).

El tratamiento puede ser conservador o bien con PPI e hiperoxemia y/o por drenaje de la cavidad pleural con aspiración pleural de baja presión (15-20 cm H<sub>2</sub>O) (6, 13, 15, 17, 18).

### **NEUMOMEDIASTINO**

El neumomediastino espontáneo se reporta 2.5 X 1000 recién nacidos vivos. Puede desarrollarse con las primeras respiraciones usualmente en recién nacidos de término, y en recién nacidos que cursan con SDR TTRN, y los que son sometidos a ventilación mecánica (5, 20).

Los procedimientos de drenaje son innecesarios como tratamiento y rara vez aparece insuficiencia cardiorespiratoria (6, 14, 15, 18, 20).

### **NEUMOPERICARDIO**

Es una complicación poco común en el período neonatal ocurren 1.3% de neonatos prematuros en una **"UCIN"**, usualmente asociada con algunos tipos de Barotrauma o problemas respiratorios, intubación endotraqueal o administración continua de presión positiva de la vía aérea, fractura de clavícula o esternón o a un defecto congénito como resultado de un pericardio incompleto, desde 1966 se considera raro, pero el número de reportes, en años recientes se ha incrementado desde los años 60' s por la ventilación de alta presión (7, 15).

La mortalidad es de un 70-80% con recidiva de un 80%. El tratamiento es conservador con vigilancia en niños sometidos a VMA y a que se resuelva espontáneamente. Con datos de taponamiento cardiaco, la realización de aspiración con aguja a nivel del espacio subxifoideo y drenaje pericardico continuo, (1, 7, 20).

### **NEUMOPERITONEO**

No se reporta incidencia pero ocurre cuando el aire mediastinal diseca dentro del peritoneo. En esta manifestación hay que hacer diagnóstico diferencial de perforación intestinal (14).

## **MATERIAL Y METODOS**

Se realizó un estudio de tipo retrospectivo, descriptivo, observacional, comparativo y abierto en el Hospital General Tacuba ISSSTE, durante el período comprendido de mayo de 1996 a julio de 1999 en todos los recién nacidos que ingresaron a la unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) con el antecedente de haber sido sometidos a ventilación mecánica asistida (VMA) y de estos cuales presentaron como complicación Barotrauma.

Para obtener los datos se revisaron las libretas de registro para obtener el número de recién nacidos con asistencia ventilatoria y cuales habían presentado Barotrauma con el fin de hacer el análisis estadístico de tendencia central y curvas porcentuales de cada uno de los parámetros obtenidos.

## RESULTADOS

Se revisaron un total de 849 expedientes de RN en el período comprendido de mayo de 1996 al 31 de Julio de 1999, de los cuáles 120 ingresaron a ventilación mecánica asistida, lo que corresponde a una frecuencia de 14.1% del total de pacientes que ingresaron a la "UCIN ", del Hospital General Tacuba ISSSTE, durante dicho período de estos 120 pacientes, 32 (26.6% desarrollaron algún tipo de Barotrauma).

La relación entre masculinos y femeninos fue de 1:1 presentándose 17 pacientes masculinos y 15 pacientes femeninos, en las cuales la edad gestacional más afectada fue de 34 – 38 SDG 17 (53.12%) y con relación al peso entre 2000 a 3000 gramos 14 (43.70%) respectivamente (cuadro 1 y 2).

La patología que más frecuentemente se complico con Barotrauma por orden de frecuencia fue SDR, 16 (50%) SAM, 8 (25%), TTRN, 5 (15.6%) y por último HPPRN, 5 (15.6%), según se describe en el (cuadro 3).

También se comparó con los RN que no presentaron Barotrauma encontrándose 41 masculinos y 47 femeninos, con afectación a la edad gestacional de 34-38 (78.10%) (cuadro 4).

En cuanto al tipo de Barotrauma por orden de frecuencia fue Neumotórax 13 (40.62%) Neumomediastino 10 (31.25%), Enfisema intersticial 8 (25%) y por último Neumopericardio 1 (3.12%) (cuadro 5).

De las complicaciones por orden de frecuencia fueron Hemorragia Pulmonar 7 (21.87%), Sepsis neonatal 5 (15.62), Hemorragia Intraventricular, Miocardiopatía Hipóxico-isquémica

y Neumonía in utero 1 caso respectivamente (3.12%) y 17 (53.12%) no presentaron complicaciones asociadas (cuadro 6).

El diagnóstico se hizo por clínica y radiología en todos los casos (100%). En cuanto al tratamiento se instaló hiperoxemia en 21 pacientes (65.7%) y en 11 pacientes (34.7%) mediante colocación de sonda pleural con pleurovac con empleo de presión negativa de 12 cms.

En lo que respecta al neumomediastino y neumopericardio fueron tratados con Hiperoxemia y vigilancia estrecha, observándose resolución espontánea de la lesión en un promedio de 8 a 12 horas, usándose oxígeno al 90 – 100% (cuadro 7).

Comparamos el RN que no presentaron Barotrauma pero que estuvieron sometidos a **VMA** y encontramos que **SDR 78.40%** (69 pacientes) sigue siendo la patología que más se presenta; posteriormente **TTRN 17.04%** (15 pacientes), **SAM 4.54%** (4 pacientes) y de estos 88 RN que no presentaron Barotrauma se reporta  $P < 0.003$  no significativa (cuadro 8). Finalmente analizando la letalidad por Barotrauma en relación con el peso se encontró que el grupo más afectado fue el de 2000 a 3000 g, 14 (14.70%) seguido del 1000 a 2000 g, 8 (25%). En cuanto a la edad gestacional fue la de 34 SDG 17 con 6 pacientes 18.7% seguida la de 36 SDG con 4 pacientes (12.5%) y 28 SDG con 3 pacientes (9.3%) que da una mortalidad total de 40.5% (figura 1).

En cuanto al peso al nacer la mayor mortalidad la encontramos en el grupo de pacientes de 1000 a 2000 g, con un total de 6 pacientes (18.70%) seguida del grupo de menos de 100 g, con 4 pacientes (12.5%) y el último grupo el de 2000 a 3000 g, con 3 pacientes (9.3%) lo cual nos da la mortalidad total de 40.6% (figura 2).

CUADRO 1

**DISTRIBUCION POR EDAD GESTACIONAL EN EL RN CON BAROTRAUMA**

SEMANAS DE GESTACION	MASCULINO	FEMENINO	TOTAL	PORCENTAJE
< 28	0	3	3	9.37%
28-34	2	5	7	21.87%
34-38	12	5	17	53.12%
> 38	3	2	5	15.62%
<b>TOTAL</b>	<b>17</b>	<b>15</b>	<b>32</b>	<b>100%</b>

CUADRO 2

**DISTRIBUCION POR PESO AL NACIMIENTO EN EL RN CON BAROTRAUMA**

PESO	MASCULINO	FEMENINO	TOTAL	PORCENTAJE
< 1000	0	4	4	12.50%
1000 - 2000	5	3	8	25.00%
2000 - 3000	9	5	14	43.70%
> 3000	3	3	6	18.70%
<b>TOTAL</b>	<b>17</b>	<b>15</b>	<b>32</b>	<b>100%</b>

CUADRO 3

FRECUENCIA DE BAROTRAUMA DE ACUERDO A LA ENFERMEDAD DE FONDO

ETIOLOGIA	TOTAL	PROCENTAJE
EMH		
GRADO I	0	0 %
GRADO II	1	3.12 %
GRADO III	8	25 %
GRADO IV	7	21.87 %
SAM	8	25%
HPPRN	3	9.37%
TTRN	5	15.62%
<b>TOTAL</b>	<b>32</b>	<b>100%</b>

EMH: ENFERMEDAD DE MEMBRANA HIALINA

SAM: SINDROME DE ASPIRACION DE MECONIO

HPPRN: HIPERTENSION PULMONAR PERSISTENTE DEL RECIEN NACIDO

TTRN: TAQUIPNEA TRANSITORIA DEL RECIEN NACIDO

CUADRO 4

MORBILIDAD Y MORTALIDAD POR GRUPOS DE EDAD GESTACIONAL SIN BAROTRAUMA

	MORTALIDAD				MORBILIDAD			
	MASCULINO	FEMENINO	TOTAL	PORCENTAJE	MASCULINO	FEMENINO	TOTAL	PORCENTAJE
< 28	5	6	11	34.37%	1	1	2	6.25%
28 - 34	8	10	18	56.25%	8	10	18	56.25%
34 - 38	5	2	7	21.87%	11	14	25	78.10%
> 38	0	1	1	3.12%	3	3	6	18.75%
<b>TOTAL</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>37</b>	<b>100.00%</b>	<b>23</b>	<b>28</b>	<b>51</b>	<b>100.00%</b>

**CUADRO 5****FRECUENCIA DE LOS DIFERENTES TIPOS DE BAROTRAUMA ENCONTRADOS EN LOS 32 RN ESTUDIADOS**

NEUMOTORAX	13	40.62%
NEUMOMEDIASTINO	10	31.25%
ENFISEMA INTERSTICIAL	8	25%
NEUMOPERICARDIO	1	3.12%
<b>TOTAL</b>	<b>32</b>	<b>100.00%</b>

**CUADRO 6****FRECUENCIA DE LAS COMPLICACIONES ENCONTRADAS EN LOS RN CON BAROTRAUMA**

HEMORRAGIA PULMONAR	7	21.87%
SEPSIS NEONATAL	5	15.62%
HEMORRAGIA INTRAVENTRICULAR	1	3.12%
MIOCARDIOPATIA HIPOXICO ISQUEMICA	1	3.12%
NEUMONIA IN UTERO	1	3.12%
SIN COMPLICACIONES	17	53%
<b>TOTAL</b>	<b>32</b>	<b>100.00%</b>

CUADRO 7

TRATAMIENTOS INSTITUIDOS EN 32 RN CON BAROTRAUMA

HIPEROXEMIA	21	65.62%
TORACOCENTESIS	11	34.37%
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>100.00%</b>

$\chi^2 = gL = 1 = 1.79$

$P = < 0.05$

CUADRO 8

ENFERMEDAD DE FONDO DE LOS 32 RN CON BAROTRAUMA  
Y SIN BAROTRAUMA

ENFERMEDAD DE FONDO	BAROTRAUMA			
	SI	PORCENTAJE	NO	PORCENTAJE
SDR	16	50%	69	78.40%
SAM	8	25%	4	4.54%
TTRN	5	15.62%	15	17.04%
HPPRN	3	9.37%	0	0.00%
<b>TOTAL</b>	<b>32</b>	<b>100%</b>	<b>88</b>	<b>100.00%</b>

X2 gL = 3 = 15.10

p < 0.003

FIGURA 1

**LETALIDAD DEL BAROTRAUMA DE ACUERDO A LA EDAD GESTACIONAL**

	EDAD	RECIEN NACIDO
<	28	3
	34	6
	36	4
>	38	0

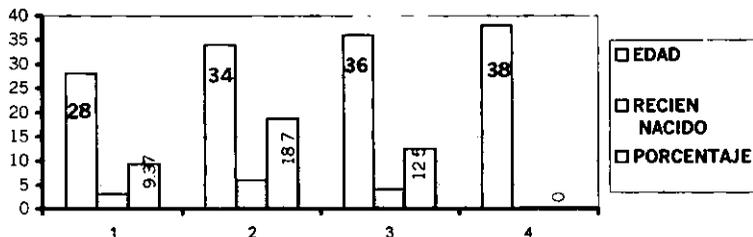
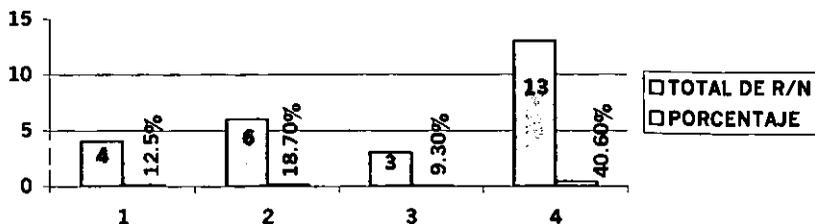


FIGURA 2

**LETALIDAD DEL BAROTRAUMA POR PESO**

	PESO	MASCULINO	FEMENINO	TOTAL
<	1000	1	3	4
	1000-2000	4	2	6
	2000-3000	2	1	3
>	3000	0	0	0
	<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>13</b>



## DISCUSION

De acuerdo a las referencias bibliográficas en un estudio de Ogata y Col, la incidencia de Barotrauma fué de un 33% y nuestro estudio fué de 26.60%. Kirkpatrick refiere una incidencia de 41% comparado con neonatos que presentaron (*SDR*). Nuestra incidencia fue un poco mayor del 50%, pero su estudio abarca menor número de pacientes 22, comparado con el nuestro que fueron 32 pacientes.

La patología que más frecuencia de Barotrauma tuvo, fue *SDR* y posteriormente síndrome de aspiración de meconio (*SAM*) como se reporta en la bibliografía, coincidiendo además en el tipo de Barotrauma que fue neumotórax con una incidencia del 9%, comparado con Ogata que reporta (10%) y Kirkpatrick de (9 al 20%).

El neumotórax más frecuente fué el del lado derecho (90%), aunque no se reportan estudios en cuanto a la incidencia, también encontramos Neumotórax del lado izquierdo en 15% y en forma bilateral 5%.

Además el neumotórax se asocia con complicaciones como: hemorragia pulmonar, sepsis neonatal, hemorragia intraventricular, neumonía in utero y miocardiopatía hipóxico isquémica. El diagnóstico se realizó por clínica y por radiología.

En un 65.62% (21pacientes) el tratamiento fue por hiperoxemia con resoluciones espontánea del mismo en 8 a 12 horas, como se reporta en varios artículos. El resto 34 – 37% (11 pacientes) requirieron de drenaje con colocación de pleurovac con presión negativa de 12 cms y con retiro del mismo en un promedio de 7 días. En cuanto a sexo no hubo diferencias, la relación fue de 1:1.

La edad gestacional más afectada fué de 34 a 38 **SDG** (17 pacientes) y en cuanto al peso de 2000 – 3000 g. La mortalidad de pacientes con Barotrauma fue de un 40.62%. Solamente hubo un caso de neumopericardio él cual es poco común en el neonato pero si se reportan casos aisladamente en la literatura.

Consideramos que es sumamente importante el adecuado control prenatal durante el embarazo y con énfasis en el tercer trimestre que es cuando se presentó la mayor frecuencia de Barotrauma en neonatos de 34 a 38 **SDG** y con peso de 1000 – 2000 g, que son los grupos que con mayor frecuencia presentan **SDR** y como complicación Barotrauma.

## CONCLUSION

Las referencias bibliográficas, así como autores Ogata y Col Kirkpatrick y Hadman. Coinciden con la incidencia de nuestro estudio.

Actualmente es importante el adecuado control prenatal para evitar el obtener recién nacidos prematuros y como consiguiente, la presencia más frecuente en ellos del síndrome de dificultad respiratorio (SDR).

Sería importante en nuestra unidad hospitalaria la realización de estudios en forma conjunta con el servicio de Ginecología y Obstetricia, para el manejo de inductores de la maduración pulmonar para evitar la presencia de esta patología tan importante (SDR) la cual es secundaria a un déficit de surfactante pulmonar y como consecuencia el requerimiento de ventilación mecánica asistida (VMA) y las complicaciones que conlleva esto.

La importancia del diagnóstico de Barotrauma radica en la frecuencia de dicha patología, con la posibilidad de su tratamiento exitoso y evitando las secuelas severas que puedan ocasionar, si no se trata rápidamente.

Por ello siempre se debe tener en cuenta en niños que están sometidos a VMA que presenten descompensación en forma brusca. La experiencia en el tratamiento del personal médico y conociendo la fisiopatogenia debe hacernos sospechar la instalación e un posible Barotrauma, el cual se corroboraría mediante estudios radiológicos para realizar un tratamiento conservador o el drenaje.

ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA

## **BIBLIOGRAFIA**

1. A Silverman, Gary. Escapes aéreos, neumotorax, enfisema intersticial pulmonar, neumomediastino y neumopericardio. Cloherty. Manual de Cuidados Neonatales 1999. Pags. 406 – 413.
2. Misra R. Misra. J.K.K. Khanduri, O.P. Kannan. T.T. Neonatal Tensión Pneumothorax. Acta Obstericia et Gynecologica Scandinava Suplemnt. August 1997. Vol. 76 Pag. 57.
3. Rennie. J.M. Bokhari. S.A. Recent advances in neonatology. Archives of disease in Childhood fetal and Neonatal July 1999. Vol 8 Pags. 1F – 4F
4. Miller Catrina RN. RRT. Holden Patricia. RN BSN Pediatric. Liquid Ventilation. Medical Economics Publishing Co. Inc. April 1998. Vol. 61 Pags. 51 –55.
5. Slutsky Arthur S. MD. FCCP. Lung Injury caused by mechanical ventilation. American college of chest Physycians July 1999. Vol. 116 Pags. 95 – 155.
6. T.L. Chambers A. Aynsley Green. Escapes aéreos pulmonares. Enfermedades respiratorias del RN 1990. Pags. 91 – 105.
7. Jhonson. Niel A. CPT. MC. USA. Gore Johha Than R. CPT III MC. USA. Atraumatic Pneumopericardium in a full term newborn with fetal tachycardia. The Journal of the American board of Family practice Febreary. Vol. 10. Pags. 55 – 58.
8. Barnes Steve. D.M.D. Crit. Cre med. Intratracheal Pulmonary ventilation versus conventional ventilation in a model of meconium aspiration: searching for a safer and more efficient ventilation modality. December 1997. Vol. 25 Pag. 1947 – 1948.
9. Schinitzer J.J. Thompson JE. Hedrick H.L. Kaban. J.M. Wilson J.M. High-frequency intratracheal pulmonary ventilation: improved gas exchange at lower airway pressures. J. Pediatri Surg. Feb 1997. 32:2 Pag. 203 – 206.
10. Bhut. A.T. Henderson Smart. D.J. Elective high frequency oscillatory ventilation versus, convetional ventilation in preterm infants with pulmonary dysfunction. Systematic review and metaanalyses. Pediatrics Nov. 1997 100:5 EG.
11. M. Ortiz. Mendez Victor. Ventilación mecánica en Pediatría. Rev. Mex. Pediatría Junio 1997. Vol. 64 No. 3 Pags. 118 – 127.
12. Masud Yunes Zarraga J.L. Avilla Reyes R. Velazquez. Quintana N.I. Ventilación asistida en la etapa Neonatal. Bol. Med. Hospital Infantil deMéxico. Enero 1995. Vol. 52 Pag. 49 – 58
13. López Vázquez Ma. De la Luz. Drenaje de la cavidad pleural. Manual de Pediatría INP. 1999 Pag. 249 – 255

14. Korones. S.B. Pulmonary air leak (extraneous air syndromes) Neonatal decision making 1993. Pags. 140 – 143.
15. Gomella Cunningham. Síndromes de escape de aire pulmonar 1997. Pags. 517 – 522.
16. Wyncoll. Duncan L.A. Evans. Timothy W. Acute respiratory distress syndrome. The Lancet. August 1999. Vol. 354 Pags. 497 – 501.
17. Cano V. Nuñez P.R. Cardoso R. Patología de la Pleura. México. Mc Graw-Hill. Interamericana 1995.
18. Ingrassia G. Borrenechea. i. Sola A. Urman J. Asistencia respiratoria en el recién nacido. (Complicaciones agudas.) 1992. Pags. 214 – 225.
19. Juan J. Díaz. Miranda C.R. Zavala A.J.M. Mijares E.M.P. Marquez A. Barotrauma durante la ventilación mecánica. Acta Pediátrica Mexicana 1998. Vol. 9 No. 1 Pags. 3 – 7.
20. Sx de fuga aérea pulmonar, neumomediastino hiperoxemia; Normas y procedimientos de Neonatología. INPER 1998. Pags. 273 – 276.