

NEUMOTÓRAX EN EL RECIÉN NACIDO: EXPERIENCIA DE UN SERVICIO DE CIRUGÍA DE TÓRAX.

Fernando Guzmán T. (*), Dimas Morales G. (**), Yusbelys A Guerrero H. (***)

RESUMEN:

Objetivos: Evaluar la experiencia del Servicio de Cirugía de Tórax del Hospital Universitario de Maracaibo en el diagnóstico y tratamiento del neumotórax en el recién nacido.

Métodos: 23 recién nacidos con neumotórax fueron evaluados por el Servicio de Cirugía de Tórax en la Emergencia Pediátrica, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos y en el Servicio de Neonatología entre los años 2000–2004. Se recolectaron los datos relacionados con: la duración de la gestación, complicaciones maternas durante el embarazo, examen físico, estudios diagnósticos, tratamiento y evolución de los pacientes.

Resultados: 13(56.52%) de los recién nacidos eran varones y la edad gestacional promedio fue de 35.25 +/- 2.49 semanas. 12(52.17%) nacieron por cesárea y 10(43.47%) tenían antecedentes de maniobras de reanimación al nacer. El neumotórax se localizó en el hemitórax izquierdo en 8 recién nacidos (34.78%), hemitórax derecho en 14 recién nacidos (60.86%) y en ambos hemitórax en 1 recién nacido (4.47%). 22 (95.65%) presentaron dificultad respiratoria. El tratamiento incluyó una conducta expectante en 2 recién nacidos con neumotórax menor de 25%, y la colocación de tubo de toracostomía en 21 recién nacidos (91.30%) con neumotórax mayor de 25%.

Conclusión: el neumotórax es una complicación que se observa principalmente en el recién nacido con Apgar bajo al nacer o que requieren maniobras de reanimación y se presenta con dificultad respiratoria. Los neumotórax menores de 25% pueden manejarse con observación y radiología seriada, pero aquellos mayores de 25% requerirán colocación de tubo de toracostomía. *Arch Venez Pueric Pediatr 71 (1): 17 - 22*

Palabras clave: neumotórax, cesárea, reanimación, recién nacido.

SUMMARY:

Objectives: To evaluate the experience of Thoracic Surgery Service in the diagnosis and treatment of pneumothorax in newborn at the Hospital Universitario de Maracaibo.

Methods: 23 newborn with pneumothorax were evaluated by the Thoracic Surgery Service in the Pediatric Emergency Unit, Pediatric Intensive Care Unit and Neonatology Service between the years 2000-2004. Data was collected regarding gestational age, complications during the pregnancy, physical exam, diagnostic studies, treatment and evolution of the patients.

Results: 13 (56.52%) were males, with mean gestational age of 35 +/- 2.5 weeks. 12 (52.17%) were born by caesarean section and 11(47.82%) by vaginal delivery. 10 newborns had history of resuscitation manoeuvres (43.47%). Pneumothorax was located in left hemithorax in 8 newborn (34.78%), right hemithorax in 14 newborn (60.86%) and both hemithorax in 1 newborn (4.47%). 22 (95.65%) presented respiratory distress. Treatment included observation in 2 newborns with pneumothorax < 25%, and tube thoracostomy in 21 (91.30%) with pneumothorax > 25%.

Conclusion: Pneumothorax is a complication seen mainly in newborns with low Apgar score and those who required resuscitation manoeuvres and almost always presents with respiratory distress. Pneumothorax < 25% can be treated with observation and serial radiology but those > 25%. will require tube thoracostomy. *Arch Venez Pueric Pediatr 71 (1): 17 - 22*

Key words: pneumothorax, caesarean, resuscitation, newborn.

INTRODUCCIÓN:

El neumotórax puede aparecer en el recién nacido como consecuencia de la rotura alveolar espontánea de zonas normalmente distendidas de un pulmón, con la presencia de aire en el espacio pleural. Estudios radiológicos han revelado la existencia de neumotórax en 1 a 2% de los recién nacidos, sin ningún otro tipo de trastorno o sintomatología (1).

Se ha detectado neumotórax como una complicación de la enfermedad de la membrana hialina, neumonía intrauteri-

na y aspiración meconial, con la posibilidad de que aproximadamente un diez por ciento de los recién nacidos con síndrome de bronco aspiración meconial presenten neumotórax (1). El neumotórax también puede presentarse por maniobras de reanimación pulmonar como consecuencia de un incremento en la presión positiva que produce ruptura de las vías aéreas (2). El proceso se inicia con la rotura de los alvéolos hiperdistendidos, en la que el aire se escapa y penetra en el tejido conjuntivo, se abre paso hacia el mediastino o al espacio pleural, produciendo neumomediastino o neumotórax (2).

En el recién nacido con neumotórax, puede aparecer una cianosis brusca, taquipnea y tiraje costal. Se detecta hiperresonancia a la percusión, disminución del murmullo vesicular a la auscultación, colapso pulmonar en la radiografía de tórax, descenso de la PaO₂ e incremento de la PCO₂ (3).

La clínica que presenta el recién nacido con neumotórax

(*) Especialista en Cirugía de Tórax. Adjunto al Servicio de Cirugía de Tórax del Hospital Universitario de Maracaibo.

(**) Especialista en Cirugía de Tórax. Director de Postgrado de Cirugía de Tórax. Hospital Universitario de Maracaibo.

(***) Médico Interno. Hospital Universitario de Maracaibo.

Correspondencia: Fernando Guzmán Toro, Av. García de Paredes 9-92, Sector San Jacinto, Trujillo-Edo. Trujillo
ferguztoro@hotmail.com

se suele relacionar con la severidad del mismo. En los casos de neumotórax leve, el recién nacido puede no experimentar sintomatología, a diferencia del neumotórax severo, masivo o a tensión; donde el aire dentro del espacio pleural desplaza el corazón hacia el lado opuesto del tórax, con insuficiencia respiratoria aguda que suele cursar con: cianosis, tiraje costal y taquipnea (4). El neumotórax, según Kirchner y Horev se suele reconocer en la radiografía torácica por separación de la pleura parietal y visceral por un espacio radiotransparente desprovisto de tejido pulmonar (5).

En el recién nacido como lo señala Greemberg se requiere la liberación inmediata del aire de la cavidad pleural, en particular en los casos de un neumotórax masivo mediante aspiración con aguja y colocación de tubo de toracostomía (6). Los recién nacidos con un neumotórax menor al veinticinco por ciento, en la mayoría de los casos no requieren colocación de tubo de toracostomía, y éste puede reabsorberse en el transcurso de su hospitalización; sin embargo en neumotórax mayores de un veinticinco por ciento se requiere aspiración con aguja o drenaje permanente con tubo de toracostomía (7, 8).

Es importante enfatizar, que en algunos recién nacidos el neumotórax puede estar asociado a patología congénita pulmonar tales como: enfisema lobar congénito, enfermedad adenomatoidea quística y en algunos casos perforación esofágica, por lo que es importante sospechar estas patologías (9). En los recién nacidos con neumotórax, como lo señala Jean-Martin Laberge y Pramod Puligandla, es importante descartar la presencia de enfermedad adenomatoidea quística y enfisema lobar congénito, porque una de las terapéuticas indicadas es la quirúrgica que incluye la realización de lobectomía a través de una toracotomía abierta (10) o por toracosopia, que es un procedimiento que como lo señala Albanese y Sydorak se tiene muy poca experiencia en neonatos (11).

El objetivo de este trabajo es evaluar la experiencia del Servicio de Cirugía de Tórax del Hospital Universitario de Maracaibo en el diagnóstico y tratamiento del neumotórax en el recién nacido.

MÉTODO:

Se realizó un estudio observacional prospectivo de 23 recién nacidos quienes ingresaron con diagnóstico de neumotórax en el Hospital Universitario de Maracaibo y que fueron evaluados por el Servicio de Cirugía de Tórax en los servicios de: Emergencia Pediátrica, Unidad de Cuidados Intensivos y el Servicio de Neonatología entre los años: 2000 al 2004. Se recolectaron los datos relacionados con: la duración de la gestación, complicaciones maternas durante el embarazo, modalidad del parto, sexo, peso al nacer, temperatura, tensión arterial, Apgar al nacer y a los cinco minutos, realización de maniobras de reanimación, sintomatología presente, hallazgos al examen físico, radiografía de

tórax, hematología completa, gasometría, tratamiento y hallazgos de anatomía patológica.

RESULTADOS:

En los 23 recién nacidos con diagnóstico de neumotórax, 13 (56.52%) pertenecieron al sexo masculino. El promedio de la duración gestacional fue de 35.25 semanas +/- 2.49. Cuatro de las madres habían presentado complicaciones durante la gestación siendo las más frecuentes: desprendimiento prematuro de placenta (4.34%), oligoamnios (4.34%), ruptura prematura de membranas (4.34%) y sepsis (4.34%). La modalidad de extracción del producto se presenta en el cuadro 1.

Cuadro 1: Modalidad de extracción al nacer e incidencia de neumotórax

Modalidad de extracción	Neumotórax	%
Cesárea.	12	52.17%
Parto vaginal con presentación cefálica	10	43.46%
Parto vaginal con presentación podálica	1	4.34%

El Apgar promedio al nacer en los veintitres recién nacidos fue de 6.36 +/- 1.28 y a los cinco minutos de 8.15 +/- 0.68. En 10 (43.47%) recién nacidos se realizaron maniobras de reanimación al nacer, de los cuales cuatro correspondieron a nacimientos por cesárea (17.39%) y seis por vía vaginal 26.08%.

El peso promedio al nacer fue de 2932 +/- 812 gr, temperatura de 36.73 +/- 0.40 °C, tensión arterial sistólica: 71.16 +/- 9.68 mmHg, tensión arterial diastólica: 43.5 +/- 12.42 mmHg, frecuencia respiratoria: 54.45 +/- 15.29. Veintidós (95.65%) recién nacidos presentaron dificultad respiratoria y 8 (34.78%) tiraje costal. A la auscultación se detectó disminución del murmullo vesicular en hemitórax derecho en 4 (17.39%) recién nacidos, en hemitórax izquierdo en 4 (17.39%) y en ambos hemitórax en 3 (13.04%). El murmullo vesicular se detectó abolido en 4 recién nacidos en hemitórax derecho (17.39%), en hemitórax izquierdo en 4 (17.39%) y en ambos hemitórax en 1 (4.34%). En 3 recién nacidos el murmullo vesicular estuvo presente en ambos hemitórax (13.04%).

Los valores de laboratorio promedio en los 23 recién nacidos fueron: Hgb 13.19 +/- 2.18 gr/dL, Hcto: 44.1 +/- 8.07 %, leucocitos. 16126.95 +/- 13614 cel/mm³, glicemia: 85.5 +/- 44.35 mgr/dL, creatinina: 0.58 +/- 0.26 mgr/dL. La determinación gasométrica reportó un Ph: 7.32 +/- 0.10, PO₂: 70.84 +/- 57.48 mmhg, PCO₂: 34.73 +/- 11.24 mmHg,

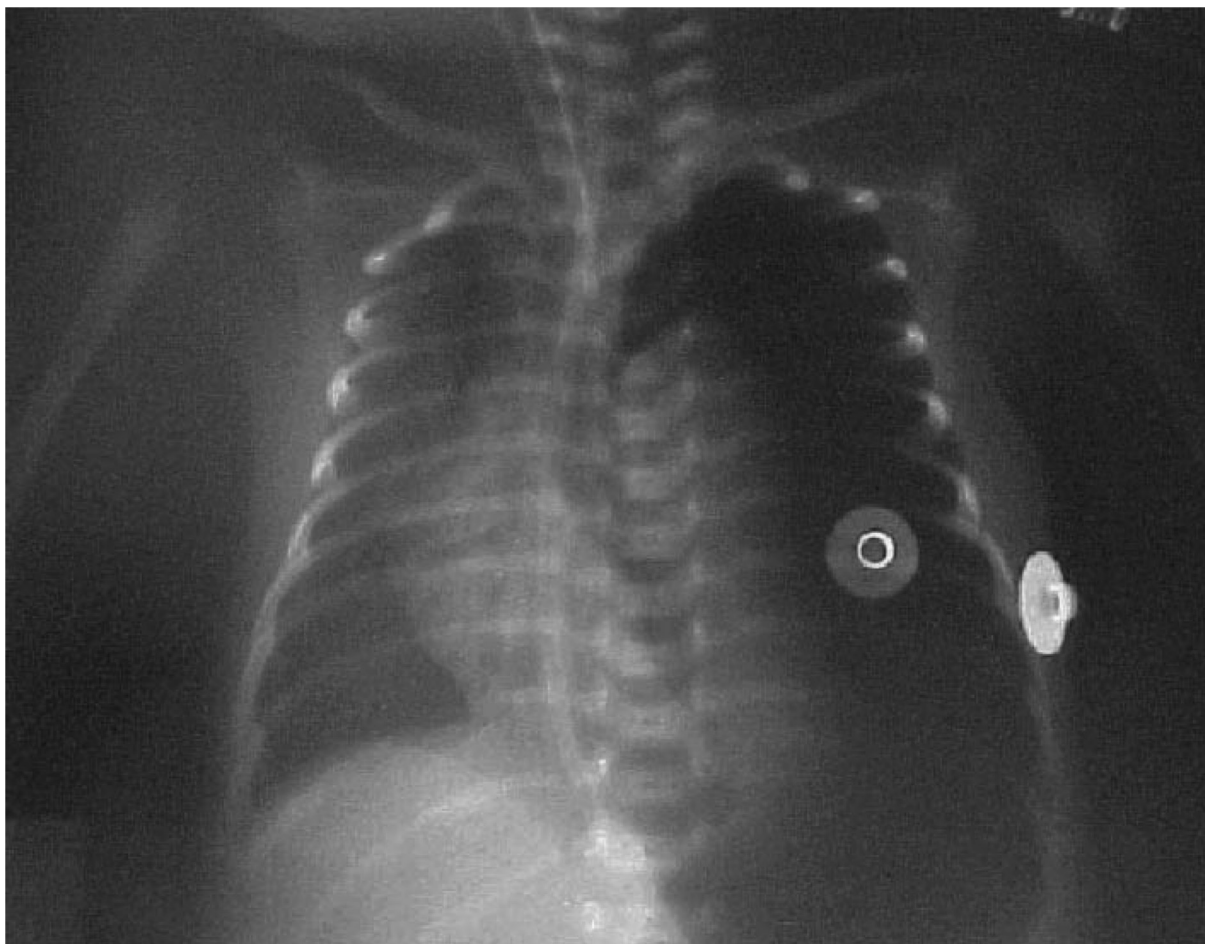


Figura 1: Recién nacido con neumotórax izquierdo a tensión en que se evidencia desviación del cardiomediastino

HCO₃: 18.52 +/- 5.66 meq/L y un déficit de base promedio de -6.86 +/- 6.54 meq/L.

Cuadro 2: Localización del Neumotórax.

Localización del neumotórax	Número	%
Neumotórax izquierdo.	14	60.86%
Neumotórax derecho.	8	34.78%
Neumotórax en ambos campos pulmonares	1	4.34%

La localización del neumotorax se presenta en el cuadro 2.

El neumotórax fue menor de 25% en 2 recién nacidos (8.69%), entre 25–50% en 8 recién nacidos (34.78%), entre 50-75% en 10 recién nacidos (43.47%), > 75% en 3 recién nacidos (13.04%). Otros hallazgos radiológicos fueron: desplazamiento mediastinal (8.69%) (Figuras 1 y 2), infiltrado neumónico derecho (4.34%), múltiples quistes llenos de

aire en hemitórax izquierdo (4.34%) y fractura de clavícula derecha (4.34%). El tratamiento incluyó una conducta expectante en 2 recién nacidos con neumotórax menor de 25%, y la colocación de tubo de toracostomía en 21 recién nacidos

Cuadro 3: Tratamiento del neumotórax.

Tratamiento	Número	%
Colocación de tubo de toracostomía unilateral	21	91.30%
Colocación de tubo de toracostomía bilateral	1	4.34%
Toracotomía + lobectomía inferior izquierda	1	4.34%



Figura 2: Recién nacido con neumotórax derecho y desviación del cardiome-diastino al hemitórax opuesto.

(91.30%) con neumotórax mayor de 25% (Cuadro 3).

En un recién nacido con neumotórax bilateral fue necesaria la colocación de un tubo de toracostomía en ambos hemitórax. Se realizó toracotomía exploradora y lobectomía inferior izquierda en un recién nacido con hallazgos radiológicos y tomográficos de una enfermedad adenomatoidea quística. En cuanto a las complicaciones asociadas, 6 (26.08%) recién nacidos presentaron sepsis neonatal y 2 (8.69%) presentaron neumotórax recidivantes posteriores al retiro del tubo, que ameritó la colocación de un nuevo tubo de toracostomía. Se presentó un deceso en un recién nacido con diagnóstico de enfermedad adenomatoidea quística como consecuencia de sepsis neonatal durante su permanencia en la Unidad de Cuidados Intensivos

DISCUSIÓN:

El neumotórax se define como la presencia de aire entre las superficies parietal y visceral de la pleura (12). Entre los factores de riesgo en el recién nacido para neumotórax destacan: la necesidad de intubación, maniobras de reanimación y

la aspiración de meconio; como lo evidencia el trabajo realizado por Ngercham y Kittiratsatcha, quienes observaron al comparar cuarenta y cuatro recién nacidos con neumotórax, con ochenta y ocho recién nacidos sin neumotórax como grupo control, que en el grupo con neumotórax se les realizó al momento de nacer: ventilación con máscara a presión positiva en un veinticinco por ciento de los recién nacidos en comparación con el uno por ciento en el grupo control. El riesgo de neumotórax fue 5 veces mayor en el grupo de recién nacidos con antecedentes de aspiración de meconio y que los autores lo relacionan con una obstrucción parcial de la vía aérea y una disminución de la distensibilidad pulmonar (13). El meconio como lo señalan Wiswell y Bent produce un bloqueo de las grandes vías respiratorias y la sustancia se desplaza hacia las vías respiratorias periféricas, que produce obstrucción completa o parcial. La obstrucción completa por meconio produce atelectasias y desigualdad entre la ventilación y perfusión, y la obstrucción parcial produce un efecto de válvula en la cual el gas fluye hacia las vías respiratorias durante la inspiración, pero a causa del diámetro más

pequeño de estas vías queda atrapado en una posición distal, con ruptura alveolar, que es causa de neumotórax o neumomediastino (1).

Estos hallazgos también están presentes en nuestro estudio, debido a que observamos la realización de maniobras de reanimación en diez recién nacidos (43.47%) quienes posteriormente presentaron neumotórax; sin embargo el porcentaje de recién nacidos con neumotórax cuya modalidad de extracción fue cesárea (52.17%) fue superior al porcentaje reportado en el trabajo de Ngercham y Kittiratsatcha (14) (38.6%), a pesar que en nuestro estudio no se observó una incidencia mayor de maniobras de reanimación en el grupo de pacientes con cesárea al compararlos con el grupo de recién nacidos cuya modalidad de extracción fue por vía vaginal ($p: 0,45 > 0,05$).

Los efectos fisiopatológicos del neumotórax se pueden manifestar como disfunción cardiorrespiratoria y pueden oscilar desde leves hasta potencialmente mortales, y que se relacionan con el tamaño del neumotórax y la extensión de la posible enfermedad subyacente. Chernick y Avery consideran que el recién nacido al momento del nacimiento, tiene un riesgo mayor de neumotórax como consecuencia de un incremento de la presión transpulmonar y esta diferencia de presión puede ser de suficiente magnitud para ocasionar la ruptura de los alvéolos y el incremento progresivo de la presión intrapleural, con colapso vascular, que cuando es masivo se produce la desviación del mediastino hacia el lado sano, que puede obstruir el retorno venoso y ocasionar una disminución del gasto cardíaco e inestabilidad cardiovascular.

La incidencia del neumotórax aumentó con el desarrollo de las Unidades de Cuidados Intensivos, como consecuencia del incremento de la presión de distensión de la vía aérea e hiperdistensión alveolar, y en un trabajo realizado por Maddock que incluyó un total de veintiocho recién nacidos sometidos a ventilación mecánica, observó la presencia de diez casos de neumotórax (35.71%), de los cuales siete fallecieron (25%) y tres sobrevivieron (10.71%), y una de las causas de mortalidad que señala el autor es la descompensación respiratoria y hemodinámica como consecuencia del neumotórax que se produjo al estar conectado el paciente al ventilador (15). En los 23 recién nacidos evaluados en el Hospital Universitario de Maracaibo, solamente uno (4.34%) estaba conectado a un ventilador al momento de presentarse el neumotórax.

La mayoría de los recién nacidos con neumotórax pequeño o mediano presentan taquipnea, taquicardia y retracciones intercostales. En los casos de neumotórax mayor al 50% o neumotórax asociado a enfermedad parenquimatosa pulmonar como enfisema lobar congénito o enfermedad adenomatoidea quística, puede estar presente: quejido inspiratorio, aleteo nasal y cianosis; además de la sintomatología anteriormente señalada (10). Se observa un

empeoramiento súbito de los gases sanguíneos y es importante destacar que durante la exploración física se evidencia la presencia de signos de neumotórax tales como: hiperresonancia a la percusión, disminución o abolición del murmullo vesicular. En el Hospital Universitario de Maracaibo el diagnóstico se realizó en promedio a los 1.8 +/- 2.41 días de nacido, con un Apgar al nacer de 6.36 +/- 1.28, que nos indica una afectación moderada al nacer y recuperación a los cinco minutos, con un Apgar promedio de 8.15 +/- 0.68.; observándose dificultad respiratoria en 22 recién nacidos y tiraje costal en ocho.

Una de las lesiones que es importante tener en consideración y que se puede acompañar de neumotórax son las fracturas de la clavícula, generalmente asociadas a situaciones donde existe dificultad para pasar los hombros en presentación de vértice, o con el brazo extendido en presentación de nalgas y aunque estas lesiones usualmente no necesitan tratamiento debido a que se tratan de lesiones en tallo verde, suelen ser índices de lesiones más graves tales como el neumotórax o neumomediastino, que pueden comprometer la mecánica ventilatoria del recién nacido (16). En nuestra serie, un recién nacido (4.34%) presentó neumotórax y fractura de clavícula durante el parto como consecuencia de maniobras bruscas durante el proceso de atención del mismo.

En todo recién nacido con neumotórax, se deben sospechar anomalías pulmonares que incluyen enfisema lobar congénito o enfermedad adenomatoidea quística, anomalía que estuvo presente en un recién nacido, realizándose toracotomía exploradora y lobectomía inferior izquierda, con fallecimiento del paciente a las setenta y dos horas del postoperatorio.

El tratamiento del neumotórax del recién nacido tiene tres objetivos: evacuación del aire intrapleural, alivio del compromiso cardiorrespiratorio y prevención del daño pulmonar. El neumotórax menor al 20% no siempre requiere la colocación de tubo de toracostomía; sin embargo es necesaria una estricta vigilancia clínica y radiológica, debido a que cualquier pequeño incremento del neumotórax, puede desencadenar una insuficiencia respiratoria aguda (3). La punción aspiración se suele reservar para los recién nacidos con neumotórax a tensión y deterioro rápido de la función cardiovascular; sin embargo en la mayor parte de los casos el neumotórax debe ser drenado mediante la colocación de un tubo de toracostomía (3).

En los casos de neumotórax asociado a enfisema lobar congénito o enfermedad adenomatoidea quística está indicado el tratamiento quirúrgico, debido a que la mayoría de los pacientes experimenta insuficiencia respiratoria moderada (10). Hey y Ekkelkamp señalan que se debe sospechar enfermedad adenomatoidea quística en los recién nacidos quienes presentan dificultad respiratoria al nacer y en la radiografía de tórax se observan múltiples estructuras quísticas, con una

desviación del mediastino hacia el lado opuesto y depresión del diafragma ipsilateral, con la posibilidad de establecer diagnóstico diferencial con otras patologías como enfisema lobar congénito, debido a que en ambas patologías en un número importante de pacientes el tratamiento de elección es quirúrgico (17). La enfermedad adenomatoidea quística estuvo presente en el Hospital Universitario de Maracaibo en un recién nacido y se realizó como procedimiento quirúrgico: lobectomía pulmonar inferior izquierda.

En conclusión, el neumotórax es una complicación en el recién nacido, donde se necesita un diagnóstico y una terapéutica temprana, con la finalidad de reducir la morbilidad y mortalidad relacionada con esta patología.

REFERENCIAS:

1. Wiswell, TE., Bent, RC.: Meconio el líquido amniótico y síndrome de aspiración de meconio: Problemas no resueltos. *Clínicas Pediátricas de Norteamérica* 1993; 5:1053-1078.
2. Hallman, M., Gluck, L.: Síndrome de insuficiencia respiratoria. *Clínicas Pediátricas de Norteamérica* 1982; 5: 1033-1051.
3. Margraf, D.: Neumotórax. En: *Cuidados intensivos en pediatría*. Editor: Jeffrey L. Blumer. Primera edición española de la tercera edición en inglés. Madrid: Editorial Harcourt Brace, 1998.
4. McIntosh, N., Becher, JC., Cunningham, S., Stenson, B., Laing, IA., Lyon, AJ., Badger, P.: Clinical diagnosis of pneumothorax is late: use of trend data and decision support might allow preclinical detection.. *Pediatr Res* 2000; 48(3): 408-150.
5. Kirchner, SG, Horev, G: Imagen diagnóstica en niños con trastornos torácicos y abdominales agudos. *Clínicas Pediátricas de Norteamérica* 1985;6:1417 - 1437.
6. Greember, JM.: 50 Years Ago in The Journal of Pediatrics: Spontaneous pneumothorax in the first ten days of life. *J of Pediatr* 2007, 150 (2): 197.
7. Barrera, F., Burdach, R., Ferreiro, E., Saavedra, E., Oda, F.: Neumotórax en el recién nacido. *Rev Chil Pediatr* 1983; 54(4): 266-270.
8. Lynn, H.: Papel de la cirugía en urgencias respiratorias. *Clínicas Pediátricas de Norteamérica* 1973; 2: 323 - 330.
9. Rossel, K., Salinas, R., Kakarieka, E., Espinosa, A.: Malformación adenomatoide quística pulmonar del recién nacido. *Rev Chil Pediatr* 1996; 67(4):167-171.
10. Laberge, JM., Puligandla, P., Flageole, H.: Asymptomatic congenital lung malformations. *Seminars in Pediatric Surgery* 2005,14 (1) :16-33.
11. Albanese, CT., Sydorak, RM., Tsao, KJ., Lee, H.: Thoracoscopic lobectomy for prenatally diagnosed lung lesions. *Journal of Pediatric Surgery* 2003; 38(4): 553-555.
12. Tudela, JM., Aldama, L., Carreras, A., Carro, G., Fernández, FA.: Neumotórax en el recién nacido: algunas consideraciones. *Rev Cuba Pediatr* 1996; 58(3): 341-346.
13. Cuidados Intesivos en Pediatría. Ngercham, S., Kittiratsatcha, P., Pacharn, P.: Risk factors of pneumothorax during the first 24 hours of life. *J Med Assoc Thai* 2005; 88 Suppl 8: S135-141.
14. Chernick, V., Avery, ME.: Spontaneous alveolar rupture at birth. *Pediatric* 1963; 32(5): 816 - 824
15. Maddock, CR.: A population - based evaluation of sustained mechanical ventilation of newborn babies. *The Lancet* 1982:1254 -1257.
16. Itrogenica Valdes - Dapena, Marie.: Enfermedades yatrógenas durante el periodo perinatal. *Clínicas Pediátricas de Norteamérica* 1989; 1: 75 - 103.
17. Hejj, HA., Ekkelkamp , S., Vos, A.: Diagnosis of congenital cystic adenomatoid malformation of the lung in newborn infants and children. *Thorax* 1990; 45: 122 - 125.